

大戸川ダムの治水効果

平成16年11月10日

近畿地方整備局
大戸川ダム工事事務所

目 次

第1編 大戸川ダムの治水効果	1
1. 対象洪水および降雨	1
2. 流出計算および氾濫計算	2
2.1 流出計算	2
2.1.1 狭窄部を開削した場合	2
2.2.2 狭窄部を開削しない場合	2
2.2 氾濫計算	2
2.2.1 大戸川流域	2
2.2.2 宇治川流域	3
3. 大戸川ダムの効果	5
3.1 狭窄部を開削した場合	5
3.2 狭窄部を開削しない場合	6
3.2.1 大戸川での効果	6
1) 流出計算の結果	6
(1) 実績洪水	6
(2) 1/100 規模洪水	7
2) 氾濫解析の結果	8
3.2.2 宇治川での効果	9
1) 流出計算の結果	9
(1) 実績洪水	9
a) 天ヶ瀬ダム再開発前	9
b) 天ヶ瀬ダム再開発後	10
(2) 1/150 規模洪水	11
a) 天ヶ瀬ダム再開発前	11
b) 天ヶ瀬ダム再開発後	12
2) 氾濫解析の結果	13
3.2.3 淀川での効果	15
1) 流出計算の結果	15
(1) 実績洪水	15
a) 天ヶ瀬ダム再開発前	15
b) 天ヶ瀬ダム再開発後	16
(2) 1/200 規模洪水	17
a) 天ヶ瀬ダム再開発前	17
b) 天ヶ瀬ダム再開発後	18
第2編 大戸川ダムの治水の代替案	19
付図1 対象洪水のハイエトグラフ	20
付図2 (1) 大戸川の堤防の標高など、(2) 大戸川の流下能力	30
付図3 大戸川下流域における浸水区域	32
付図4 宇治川における浸水区域	42
付図5 各洪水の黒津地点(1)・宇治地点(2)・枚方地点の流量(3)	48
付表1 大戸川現況河道の流下能力	51

第1編 大戸川ダムの治水効果

1. 対象洪水および降雨

大戸川ダムの治水効果を検討するために対象とした洪水は、表 1.1 に示す 10 洪水である。表 1.1(1)には天ヶ瀬ダム流域内の流域毎の各洪水の総雨量を、(2)には 2 日雨量を示す。また、図 1.1 は各洪水の降雨全体（表 1.1(1)の総雨量に相当）のハイトグラフを示したものである。

表 1.1 (1) 対象とした洪水および総雨量

洪水名		総雨量 (mm)			期間
		大戸川ダム流域	大戸川ダム残流域	天ヶ瀬ダム残流域	
昭和28年13号台風	5313	231.29	253.31	256.35	9月24日9時～2日間
昭和31年15号台風	5615	163.45	184.70	175.40	9月25日9時～3日間
昭和33年17号台風	5817	242.72	191.43	171.02	8月23日9時～3日間
昭和34年 7号台風	5907	217.54	199.05	213.21	8月11日9時～3日間
昭和34年15号台風	5915	237.84	161.16	152.63	9月25日9時～2日間
昭和35年16号台風	6016	131.66	72.13	98.36	8月28日9時～3日間
昭和36年10月豪雨	1028	261.67	185.42	188.85	10月26日9時～3日間
昭和40年24号台風	6524	173.11	165.67	160.15	9月16日9時～3日間
昭和57年10号台風	8210	397.79	332.47	311.51	7月31日9時～5日間
平成 2年13号台風	9019	258.68	211.49	202.70	9月14日9時～7日間

表 1.1 (2) 対象とした洪水および2日雨量

洪水名		2日雨量 (mm)	期間
		大戸川ダム流域	
昭和28年13号台風	5313	231.29	9月24日9時～2日間
昭和31年15号台風	5615	147.40	9月25日9時～2日間
昭和33年17号台風	5817	219.86	8月24日9時～2日間
昭和34年 7号台風	5907	217.54	8月12日9時～2日間
昭和34年15号台風	5915	237.84	9月25日9時～2日間
昭和35年16号台風	6016	86.90	8月28日9時～2日間
昭和36年10月豪雨	1028	247.55	10月26日9時～2日間
昭和40年24号台風	6524	172.06	9月16日9時～2日間
昭和57年10号台風	8210	313.13	7月31日9時～2日間
平成 2年13号台風	9019	147.14	9月18日9時～2日間

2. 流出計算および氾濫解析

2.1 流出計算

狭窄部を開削した場合と開削しない場合について、各基準点の流量および大戸川ダム・天ヶ瀬ダムの使用容量・放流量を求めるため流出計算を行った。

2.1.1 狭窄部を開削した場合

河道は将来河道（計画河道に壁を立てた条件でS-Qテーブルを設定）とし、完成および事業中の各ダムは従来計画での操作とした。

流出計算は、表 1.1 に示す洪水のうち、工事実施基本計画で枚方地点の対象洪水となっている5313型についてのみ行った。

2.2.2 狭窄部を開削しない場合

河道は現況河道とし、伊賀上野・亀岡・名張・大戸川・巨椋池での氾濫現象をダムモデル（貯留型）および河道モデル（3段S-Q）により再現した。

大戸川ダムの操作は従来計画通り、治水容量（ネット容量）：1,825 万 m³、放流量：100m³/s から 250m³/s の一定率一定量放流とした。天ヶ瀬ダムは、治水容量（ネット容量）：1,667 万 m³、O.P.+76.5m に達すると、すぐに流入＝放流へと移行する操作とした。大戸川ダムおよび天ヶ瀬ダム以外の各ダムの操作は現行操作とした。

大戸川ダムの有無および天ヶ瀬ダム再開発の有無の組合せにより、表 2.1.1 に示す4ケースについて計算を行った。

流出計算は、表 1.1 に示す10洪水すべてについて行った。

表 2.1.1 流出計算を行ったケース

大戸川ダム	天ヶ瀬ダム再開発
なし	なし（現況）
	あり
あり	なし（現況）
	あり

2.2 氾濫解析

2.2.1 大戸川流域

河道条件は、大戸川ダムサイト上流および下流、並びに大戸川ダムありの場合およびなしの場合、いずれも現況河道（平成15年度測量断面）とした（付表1および付図2参照）。大戸川下流域を地形条件から図2.2.1に示すように左岸側4ブロック、右岸側5ブロックに分けそれぞれのブロックに破堤点または越水点を設定した。破堤点（破堤開始水位）は堤防天端－余裕高で流下能力を評価し、設定した。

氾濫後の浸水深の算定は、各ブロックを地域メッシュ統計のメッシュ分割に合わせて約250m四方の格子に分割して行った（図2.2.1）。

大戸川ダムの操作は流出計算と同じとした。

大戸川流域における氾濫計算は、表 1.1 の10洪水すべてについて行った。

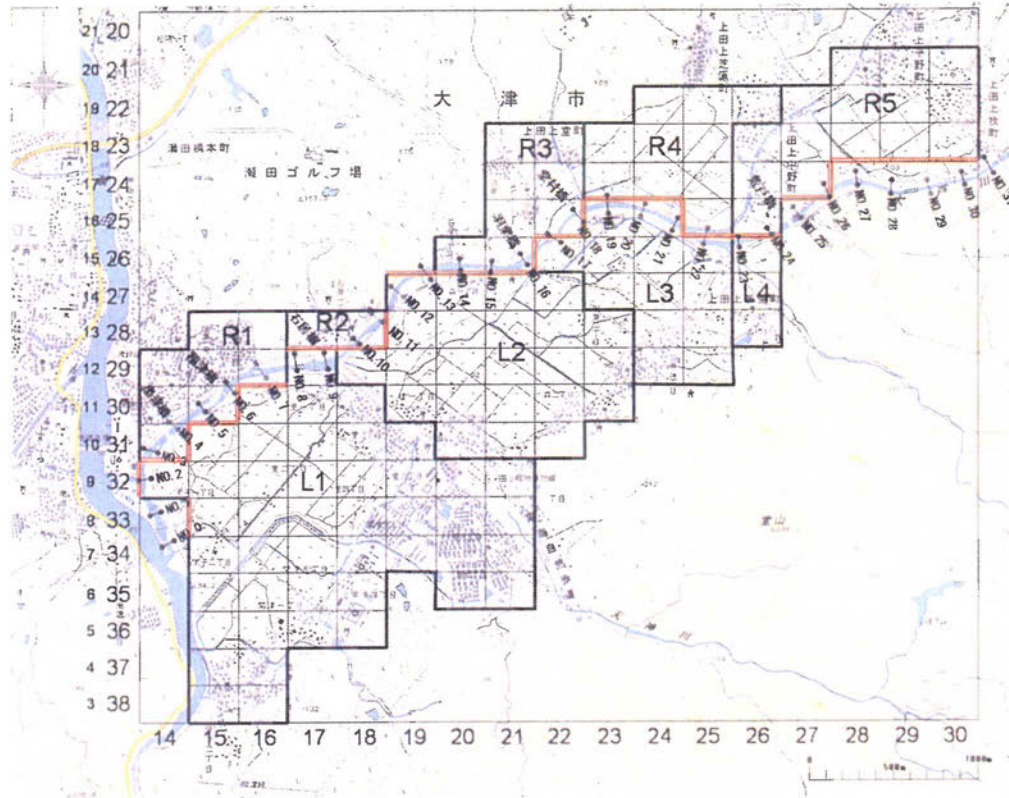


図 2.2.1 大戸川下流域のブロック・メッシュ分割

2.2.2 宇治川流域

各河川の河道条件は下記のように設定した。

- ・淀川・桂川・木津川：平成 10 年測量断面
- ・宇治川：天ヶ瀬再開発なしケース：H10 年度測量断面

天ヶ瀬再開発ありケース：H10 年度測量断面ベース暫定河道（50.0k～暫定掘削）

宇治川の破堤点（破堤開始水位）は、200m 間隔の測量成果から堤防天端－余裕高で流下能力を評価し、設定した（表 2.2.1）。

表 2.2.1 宇治川各ブロックで設定した破堤点の流下能力

ブロック	距離標	堤防天端高 －余裕高	流下能力
宇治川左岸	50.4	18.58m	1,670m ³ /s
宇治川右岸上流	50.6	16.85m	1,580m ³ /s
宇治川右岸下流	42.8	15.87m	2,420m ³ /s

* 現況河道での最小流下能力は970m³/sであるが、ここでは200m間隔の測量成果に基づき破堤開始流量を設定した。

氾濫後の浸水深の算定は、各ブロックを地域メッシュ統計のメッシュ分割に合わせて約 250m 四方の格子に分割して行った（図 2.2.2）。

大戸川ダムおよび天ヶ瀬ダムの操作は流出計算と同じとした。

なお、宇治川右岸ブロックの氾濫については、桂川の氾濫も同時に生じているため、被害は両河川によるものを合わせたものとして表示した。

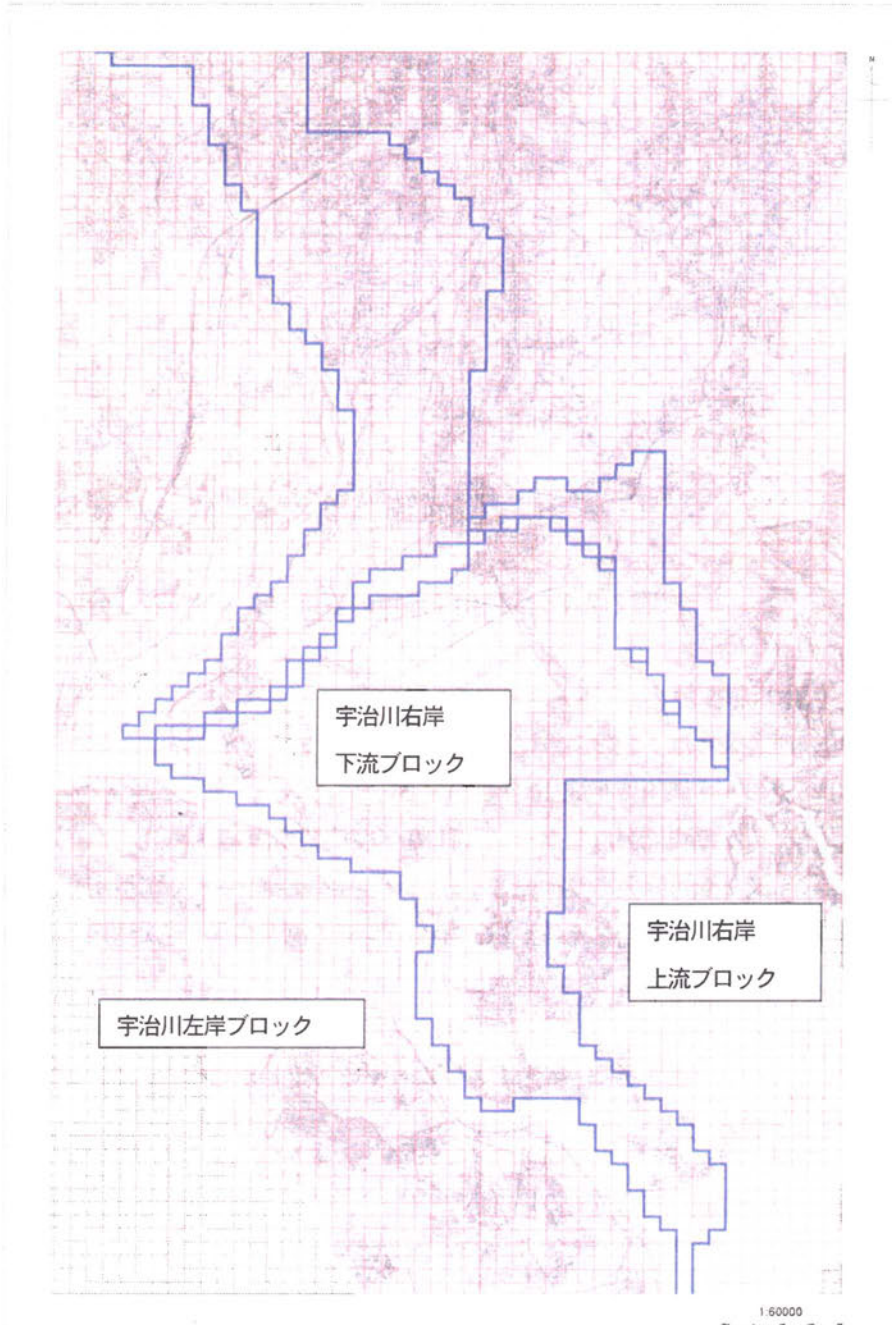


図 2.2.2 宇治川のブロック分割

3. 大戸川ダムの効果

3.1 狭窄部を開削した場合

図3.1.1は桂川および木津川の狭窄部を開削した場合（天ヶ瀬ダムは再開発後）の枚方地点での5313型洪水の流量を大戸川ダムがない場合とある場合とで示したものである。従来の計画規模である枚方地点1/200規模では、大戸川ダムがない場合の流量は13,300m³/s、大戸川ダムがある場合は12,900m³/sで400m³/sの効果がある。

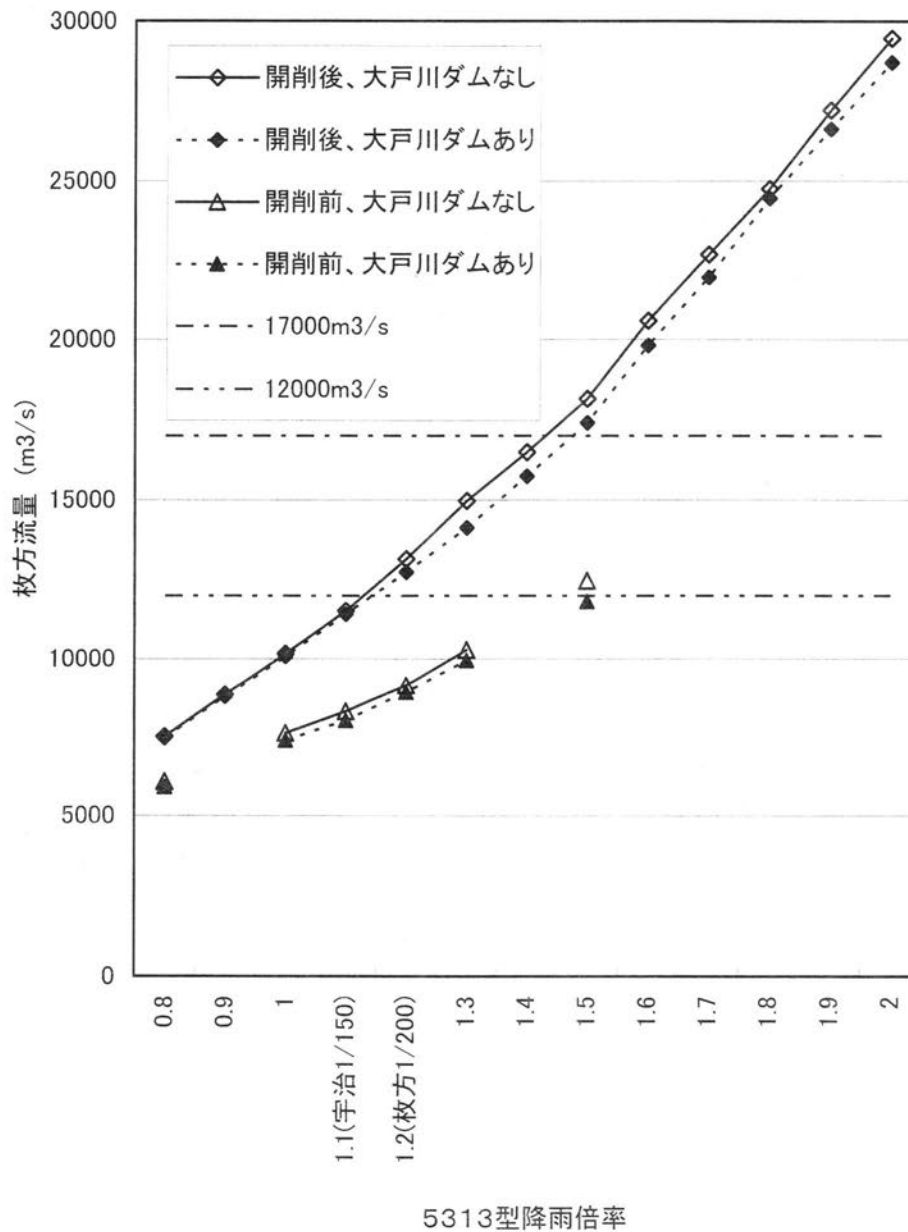


図3.1.1 狭窄部開削後の5313型洪水の枚方地点流量

3.2 狭窄部を開削しない場合

3.2.1 大戸川流域での効果

1) 流出計算の結果

大戸川の現況河道において氾濫させた場合の流出計算結果を各洪水の実績と黒津地点 1/100 規模について以下に示す。

(1) 実績洪水

図 3.2.1 のようにいずれの洪水においても大戸川ダムによる流量の低減効果が認められる。最大の効果があるのは、8 2 1 0 型洪水で流量が $460\text{m}^3/\text{s}$ 低減している。

現況河道の有堤区間での最小流下能力 ($285\text{m}^3/\text{s}$ 、以下、最小流下能力と記す) を越えるのは、大戸川ダムなしの場合、5 6 1 5 型および 6 0 1 6 型以外の 8 洪水、ダムありの場合には 5 3 1 3 型の 1 洪水のみとなる。すなわち、ダムなしの場合に比較して、ありの場合には 7 洪水について、最小流下能力以下となる。

黒津地点の計画高水 ($550\text{m}^3/\text{s}$ 、従来計画の大戸川ダムが竣工した場合の計画高水) を越えるのは、大戸川ダムなしの場合、5 洪水、ダムありの場合には、越える洪水はなくなる。すなわち、ダムなしの場合に比較して、ありの場合には 5 洪水について、計画高水以下となる。

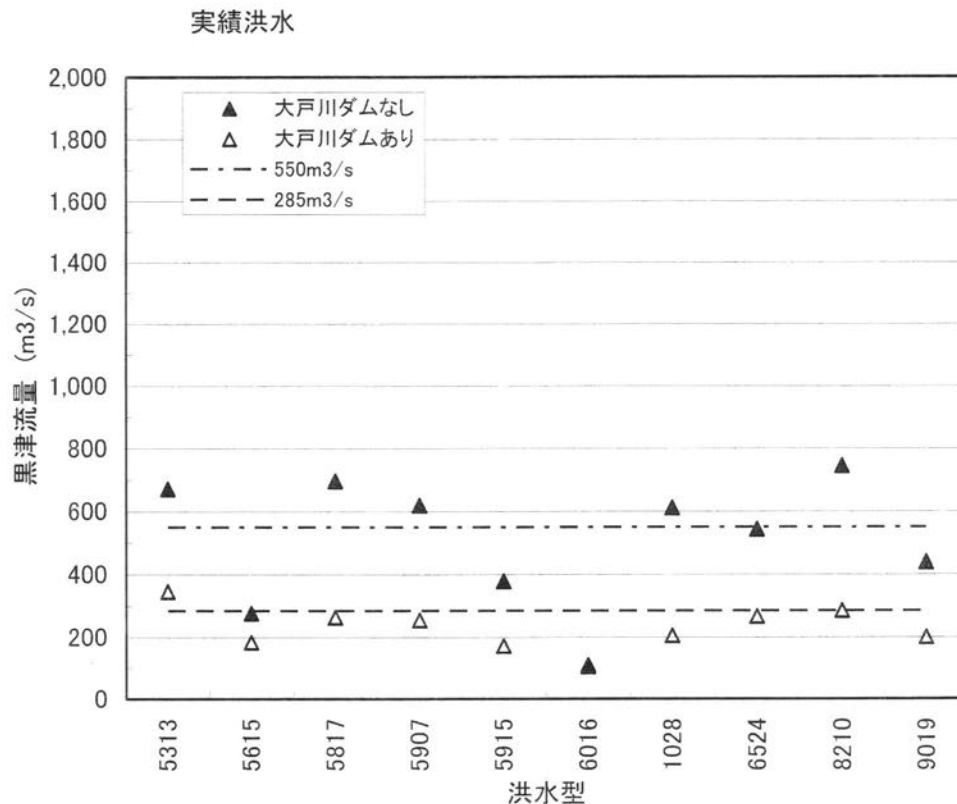


図 3.2.1 大戸川・黒津地点の実績洪水における大戸川ダムの効果

(2) 1/100 規模洪水

図 3.2.2 のようにいずれの洪水においても大戸川ダムによる流量の低減効果が認められる。最大の効果があるのは、6524 型洪水で流量が 770m³/s 低減している。

最小流下能力 (285m³/s) を越えるのは、大戸川ダムなしの場合、すべての洪水、ダムありの場合には 7 洪水となる。すなわち、ダムなしの場合に比較して、ありの場合には 3 洪水について、最小流下能力以下となる。

黒津地点の計画高水 (550m³/s) を越えるのは、大戸川ダムなしの場合、9 洪水、ダムありの場合には、1 洪水で越える。すなわち、ダムなしの場合に比較して、ありの場合には 8 洪水について、計画高水以下となる。

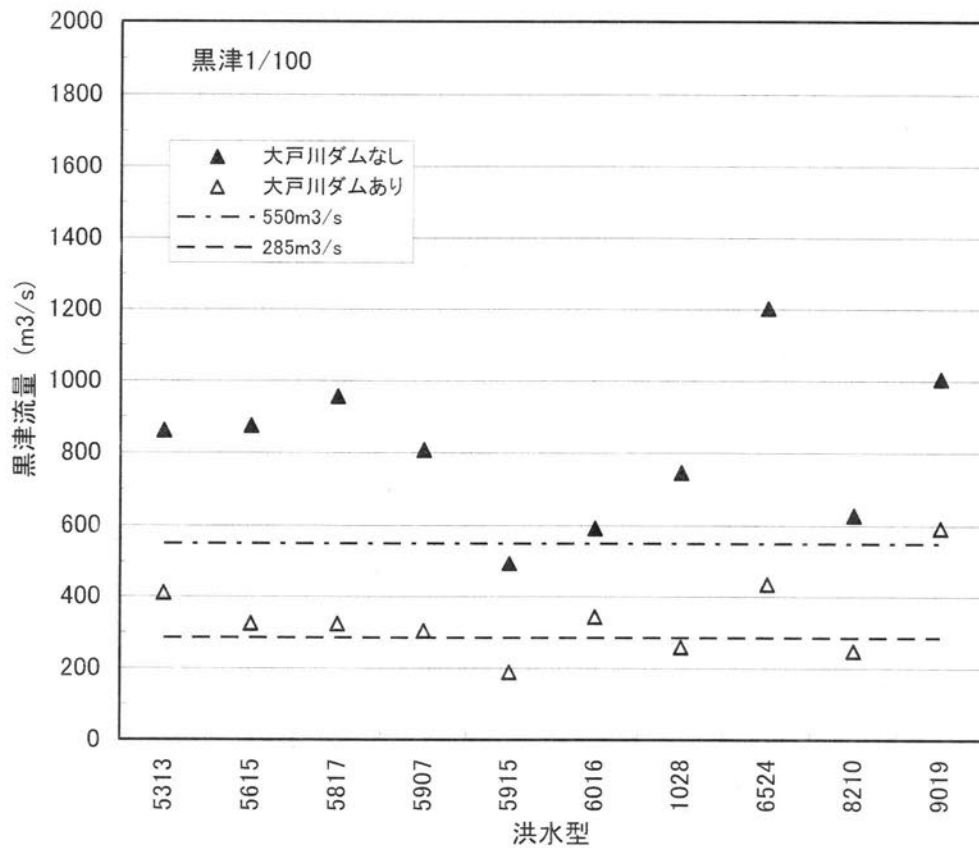


図 3.2.2 大戸川・黒津地点の 1/100 規模洪水における大戸川ダムの効果

2) 氾濫解析の結果

各洪水の実績洪水と 1/100 規模洪水について大戸川ダムがない場合とある場合の氾濫解析の結果を付図 3 に示す。

表 3.2.1 は洪水ごとに大戸川ダムがない場合とある場合の床上・床下浸水戸数および大戸川ダムによる効果を示したものである。

実績洪水でダムなしの場合、床上浸水戸数が最も多いのは、8210 型洪水である。ダムなしの場合、5615 型および 6016 型洪水の流量は、図 3.2.1 からわかるように現況流下能力を超えていないので、実績洪水では氾濫しない。大戸川ダムがある場合、氾濫するのは 5313 型洪水のみである。

1/100 規模洪水ではダムなしの場合すべての洪水で氾濫し、床上浸水戸数が最も多いのは、6524 型洪水である。ダムがある場合には、6 洪水で氾濫がなくなる。

表 3.2.1 各洪水による床上、床下浸水戸数と大戸川ダムの効果

洪水型	黒津地点 洪水規模	ダムなし		ダムあり		ダム効果	
		戸数					
		床下	床上	床下	床上	床下	床上
5313	実績	21	197	64	0	-43	197
	1/100	41	417	64	0	-23	417
5615	実績	0	0	0	0	0	0
	1/100	32	416	0	0	32	416
5817	実績	26	197	0	0	26	197
	1/100	26	432	28	0	-2	432
5907	実績	34	179	0	0	34	179
	1/100	214	234	0	0	214	234
5915	実績	64	0	0	0	64	0
	1/100	62	151	0	0	62	151
6016	実績	0	0	0	0	0	0
	1/100	34	179	0	0	34	179
6524	実績	62	151	0	0	62	151
	1/100	45	475	44	118	1	357
1028	実績	16	197	0	0	16	197
	1/100	36	223	0	0	36	223
8210	実績	27	202	0	0	27	202
	1/100	16	197	0	0	16	197
9019	実績	64	0	0	0	64	0
	1/100	34	442	59	179	-25	263

3.2.2 宇治川での効果

1) 流出計算の結果

(1) 実績洪水

a) 天ヶ瀬ダム再開発前 (天ヶ瀬ダム現況)

図3.2.3のように6016型洪水を除くと、いずれの洪水においても大戸川ダムによる流量の低減効果が認められる。最大の効果があるのは、5915型洪水で流量が180m³/s低減している。6016型洪水で大戸川ダムの効果がないのは、大戸川ダムへの流入量が110m³/sであるため、大戸川ダムでほとんど洪水調節をしていないためである。

現況河道の最小流下能力(970m³/s)を越えるのは、大戸川ダムがない場合の5313型洪水のみである。計画高水(1,500m³/s)を越える洪水は、大戸川ダムなしの場合もあつた場合もない。

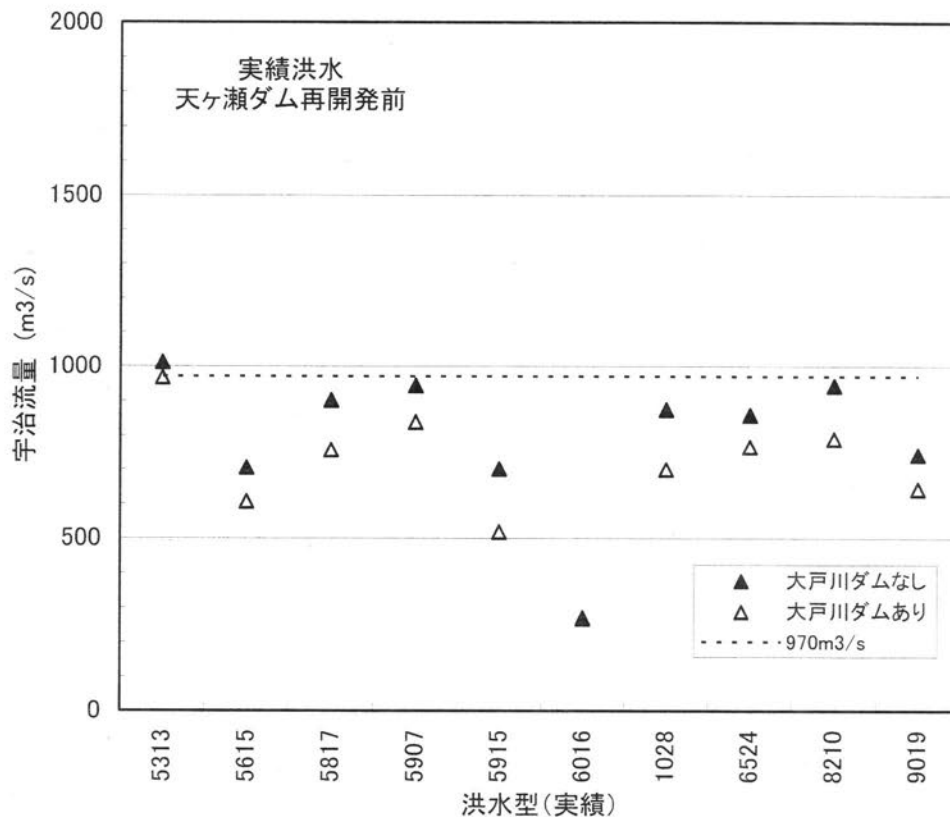


図3.2.3 宇治川・宇治地点の実績洪水における大戸川ダムの効果 (天ヶ瀬ダム再開発前)

b) 天ヶ瀬ダム再開発後

図 3. 2. 4 のように 6 0 1 6 型洪水を除くと、いずれの洪水においても大戸川ダムによる流量の低減効果が認められる。最大の効果があるのは、1 0 2 8 型洪水で流量が 350m³/s 低減している。6 0 1 6 型洪水で大戸川ダムの効果がないのは、天ヶ瀬ダム再開発前で述べたのと同じ理由である。計画高水（1,500m³/s）を越える洪水は、大戸川ダムなしの場合もありの場合もない。

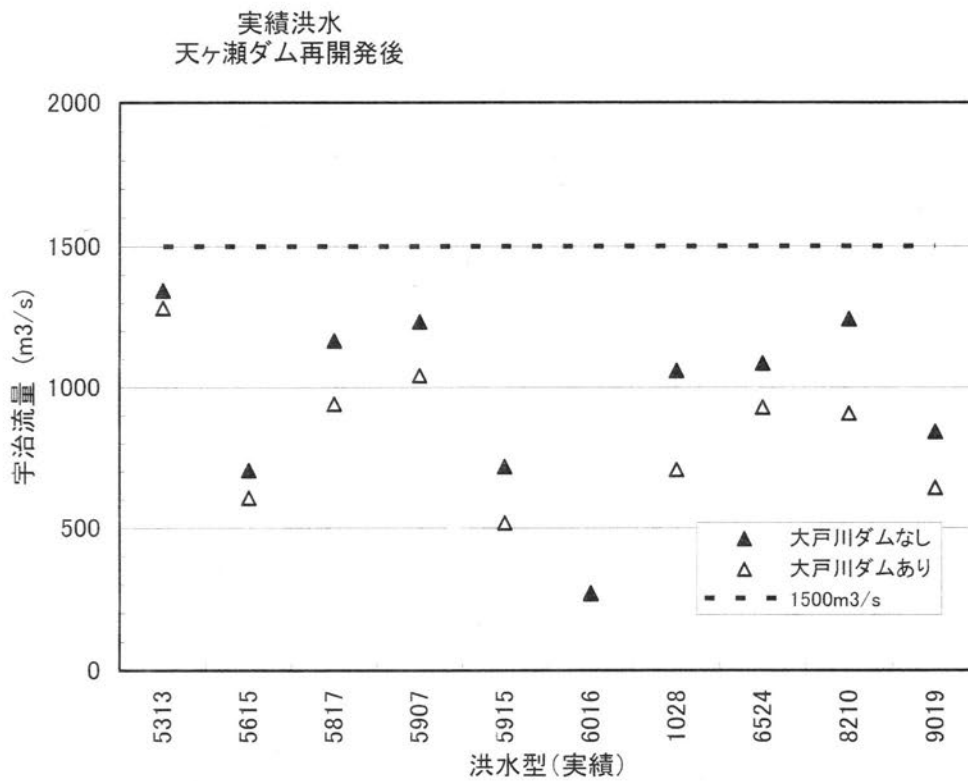


図 3. 2. 4 宇治川・宇治地点の実績洪水における大戸川ダムの効果（天ヶ瀬ダム再開発後）

(2) 1/150 規模洪水

a) 天ヶ瀬ダム再開発前 (天ヶ瀬ダム現況)

図 3. 2. 5 のようにいずれの洪水においても大戸川ダムによる流量の低減効果が認められる。最大の効果があるのは、6 5 2 4 型洪水で流量が $800\text{m}^3/\text{s}$ 低減している。

最小流下能力 ($970\text{m}^3/\text{s}$) を越えるのは、大戸川ダムなしの場合、4 洪水、ダムありの場合には、5 3 1 3 型のみで越える。すなわち、ダムなしの場合に比較して、ありの場合には 3 洪水について、最小流下能力以下となる。

宇治地点の計画高水 ($1500\text{m}^3/\text{s}$) を越えるのは、大戸川ダムなしの場合、6 5 2 4 型の 1 洪水、ダムありの場合には、越える洪水はなくなる。すなわち、ダムなしの場合に比較して、ありの場合には 1 洪水について、計画高水以下となる。

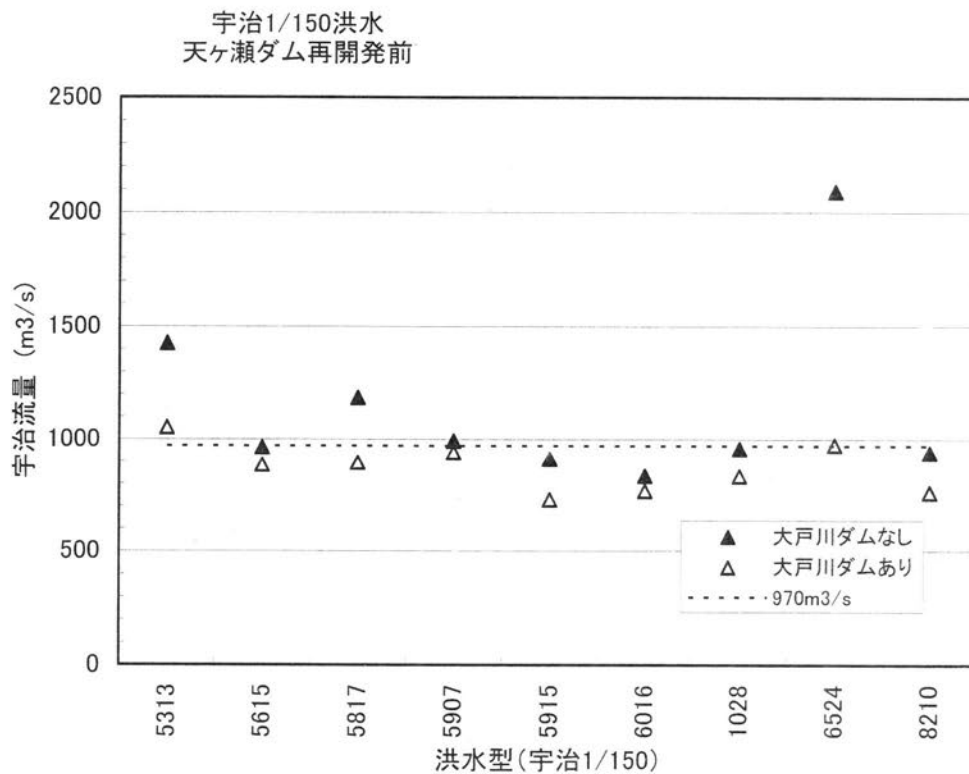


図 3. 2. 5 宇治川・宇治地点の 1/150 規模洪水における大戸川ダムの効果
(天ヶ瀬ダム再開発前)

b) 天ヶ瀬ダム再開発後

図 3.2.6 のようにいずれの洪水においても大戸川ダムによる流量の低減効果が認められる。最大の効果があるのは、6 5 2 4 型および 5 9 1 5 型洪水で流量がともに 370m³/s 低減している。

宇治地点の計画高水（1500m³/s）を越えるのは、大戸川ダムなしの場合、6 5 2 4 型の 1 洪水、ダムありの場合には、越える洪水はなくなる。すなわち、ダムなしの場合に比較して、ありの場合には 1 洪水について、計画高水以下となる。

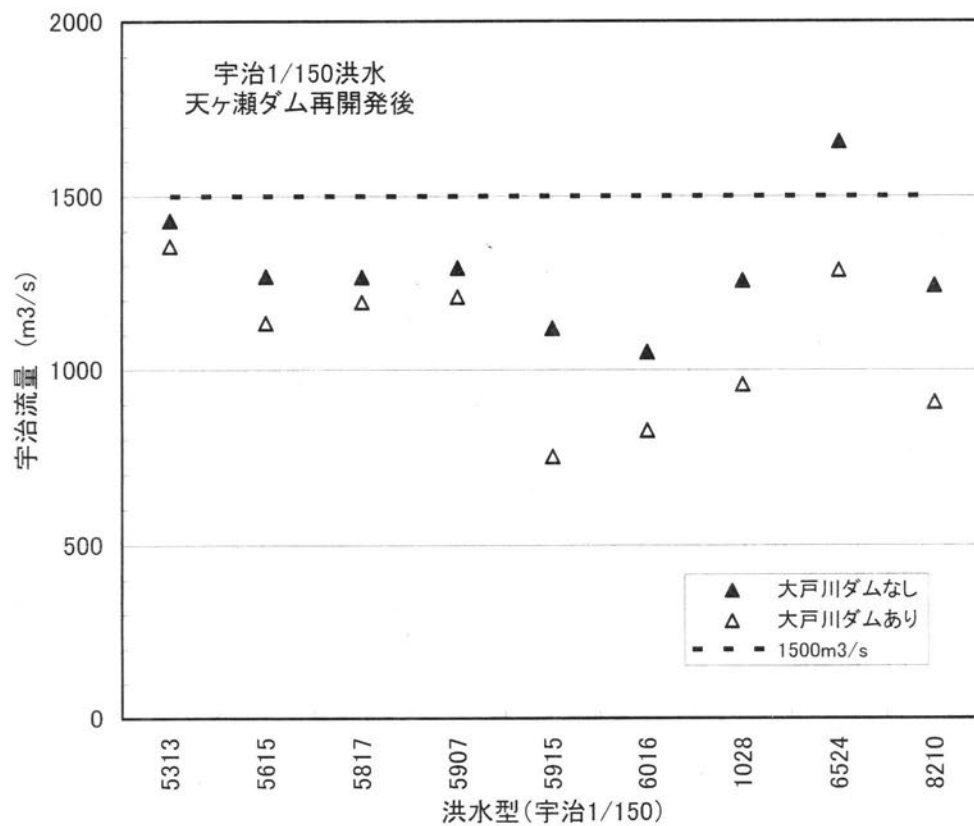


図 3.2.6 宇治川・宇治地点の 1/150 規模洪水における大戸川ダムの効果
(天ヶ瀬ダム再開発後)

2) 氾濫解析の結果

宇治川の氾濫解析は5313型および6524型洪水について行った。これらのうち5313型洪水については天ヶ瀬ダム再開発前と再開発後、6524型洪水については天ヶ瀬ダム再開発後について解析を行った。

付図2に各洪水の氾濫区域図を示す。表3.2.2は浸水戸数をまとめたものである。なお、表3.2.2でたとえば(1)では、0.8倍から1.1倍の間で大戸川ダムなしとありの場合とで浸水家屋数などが同じとなっているが、これは桂川流域での氾濫が合算されているためである。また、降雨倍率が高い場合には木津川流域での氾濫も合算されている。

5313型洪水で天ヶ瀬ダム再開発前には、1.15倍（宇治地点超過確率1/200）から氾濫が始まり、大戸川ダムの効果が生じる。一方、5313型洪水で天ヶ瀬ダム再開発後には、氾濫が始まり、大戸川ダムの効果が生じるのは、1.25倍（1/420）からとなる。

表3.2.2(1) 宇治川の浸水戸数と大戸川ダムの効果（5313型洪水、天ヶ瀬ダム再開発前）

破堤条件	降雨倍率	確率 (宇治地点)	大戸川ダムなし**			大戸川ダムあり**			大戸川ダム効果		
			浸水家屋 (戸)	床上浸水 (戸)	床下浸水 (戸)	浸水家屋 (戸)	床上浸水 (戸)	床下浸水 (戸)	浸水家屋 (戸)	床上浸水 (戸)	床下浸水 (戸)
天端一 余裕高	0.80	1/16	17,237*	154*	17,083*	17,237*	154*	17,083*	0	0	0
	1.00	1/68	20,291*	1,361*	18,930*	20,291*	1,361*	18,930*	0	0	0
	1.10	1/140	21,242*	2,955*	18,287*	21,242*	2,955*	18,287*	0	0	0
	1.15	1/200	25,751	5,345	20,406	21,242	3,791	17,451	4,509	1,554	2,955
	1.20	1/300	26,842	7,371	19,471	21,829	4,935	16,894	5,013	2,436	2,577
	1.25	1/420	29,010	8,457	20,553	22,802	5,345	17,457	6,208	3,112	3,096
	1.30	1/620	39,585	13,714	25,871	23,784	6,090	17,694	15,801	7,624	8,177
	1.50	1/2700	49,311	18,549	30,762	33,045	8,983	24,062	16,266	9,566	6,700

表3.2.2(2) 宇治川の浸水戸数と大戸川ダムの効果（5313型洪水、天ヶ瀬ダム再開発後）

破堤条件	降雨倍率	確率 (宇治地点)	大戸川ダムなし**			大戸川ダムあり**			大戸川ダム効果		
			浸水家屋 (戸)	床上浸水 (戸)	床下浸水 (戸)	浸水家屋 (戸)	床上浸水 (戸)	床下浸水 (戸)	浸水家屋 (戸)	床上浸水 (戸)	床下浸水 (戸)
天端一 余裕高	0.80	1/16	17,237*	154*	17,083*	17,237*	154*	17,083*	0	0	0
	1.00	1/68	20,291*	1,361*	18,930*	20,291*	1,361*	18,930*	0	0	0
	1.10	1/140	21,242*	2,955*	18,287*	21,242*	2,955*	18,287*	0	0	0
	1.15	1/200	21,242*	3,791*	17,451*	21,242*	3,791*	17,451*	0	0	0
	1.20	1/300	21,829*	4,935*	16,894*	21,829*	4,935*	16,894*	0	0	0
	1.25	1/420	27,615	7,139	20,476	22,802	5,345	17,457	4,813	1,794	3,019
	1.30	1/620	29,238	9,033	20,205	23,784	6,090	17,694	5,454	2,943	2,511
	1.50	1/2700	42,449	13,696	28,753	30,987	7,021	23,966	11,462	6,675	4,787

*：桂川流域単独の氾濫。

**：淀川流域・桂川流域・木津川流域の氾濫の合計。

6524型洪水(天ヶ瀬ダム再開発後)では、氾濫が始まり大戸川ダムの効果が生じるのは、1.64倍の宇治地点1/150規模程度からである。これは6525型洪水の流量(1660m³/s)が、破堤開始流量(1580m³/s)を越えていることと一致している。

表3.2.2(4) 宇治川の浸水戸数と大戸川ダムの効果
(6524型洪水、天ヶ瀬ダム再開発後)

破堤条件	降雨 倍率	確率 (宇治 地点)	大戸川ダムなし**			大戸川ダムあり**			大戸川ダム効果		
			浸水家屋 (戸)	床上浸水 (戸)	床下浸水 (戸)	浸水家屋 (戸)	床上浸水 (戸)	床下浸水 (戸)	浸水家屋 (戸)	床上浸水 (戸)	床下浸水 (戸)
天端一 余裕高	1.50	1/76	21,348*	4,893*	16,455*	21,348*	4,893*	16,455*	0	0	0
	1.60	1/126	23,339*	5,721*	17,618*	23,339*	5,721*	17,618*	0	0	0
	1.64	1/150	24,392	6,948	17,444	24,368	6,948	17,420	24	0	24
	1.70	1/208	32,770	9,770	23,000	27,969	7,976	19,993	4,801	1,794	3,007
	1.80	1/343	42,492	16,697	25,795	31,489	12,626	18,863	11,003	4,071	6,932
	1.90	1/567	57,558	20,733	36,825	46,101	16,035	30,066	11,457	4,698	6,759
	2.00	1/936	67,312	35,438	31,874	50,799	20,712	30,087	16,513	14,726	1,787

*: 桂川流域単独の氾濫。

** : 淀川流域・桂川流域・木津川流域の氾濫の合計。

3.2.3 淀川での効果

1) 流出計算の結果

(1) 実績洪水

a) 天ヶ瀬ダム再開発前（天ヶ瀬ダム現況）

図 3.2.7 のようにいずれの洪水においても大戸川ダムによる流量の低減効果が認められる。最大の効果があるのは、1028型洪水で流量が250m³/s 低減している。

現況河道の最小流下能力（高潮影響区間：10,100m³/s、高潮影響区間以外：11,100 m³/s）および計画高水（12,000m³/s）を越える洪水は、大戸川ダムなしの場合もありの場合もない。

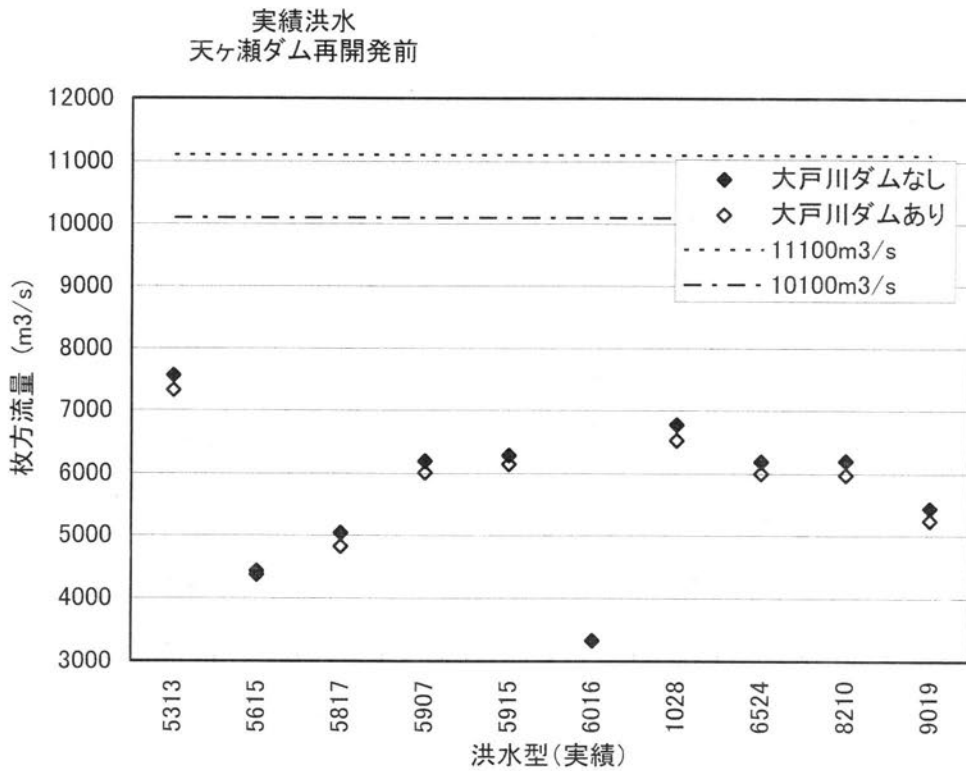


図 3.2.7 淀川・枚方地点の実績洪水における大戸川ダムの効果（天ヶ瀬ダム再開発前）

b) 天ヶ瀬ダム再開発後

図 3. 2. 8 のようにいずれの洪水においても大戸川ダムによる流量の低減効果が認められる。最大の効果があるのは、5817型洪水で流量が330m³/s 低減している。

計画高水（12,000m³/s）を越える洪水は、大戸川ダムなしの場合もありの場合もない。

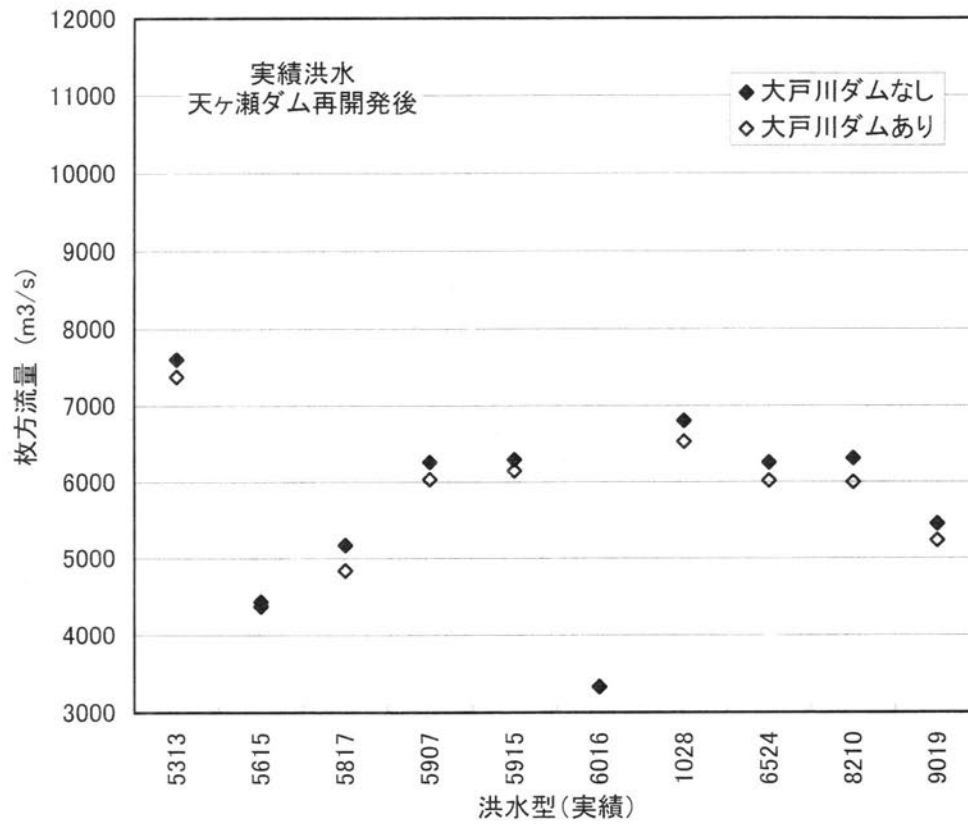


図 3. 2. 8 淀川・枚方地点の実績洪水における大戸川ダムの効果
(天ヶ瀬ダム再開発後)

(2) 1/200 規模洪水

a) 天ヶ瀬ダム再開発前 (天ヶ瀬ダム現況)

図 3. 2. 9 のようにいずれの洪水においても大戸川ダムによる流量の低減効果が認められる。最大の効果があるのは、5817 型洪水で流量が 530m³/s 低減している。

現況河道の最小流下能力 (高潮影響区間 : 10,100m³/s、高潮影響区間以外 : 11,100 m³/s) および計画高水 (12,000m³/s) を越える洪水は、大戸川ダムなしの場合もありの場合もない。

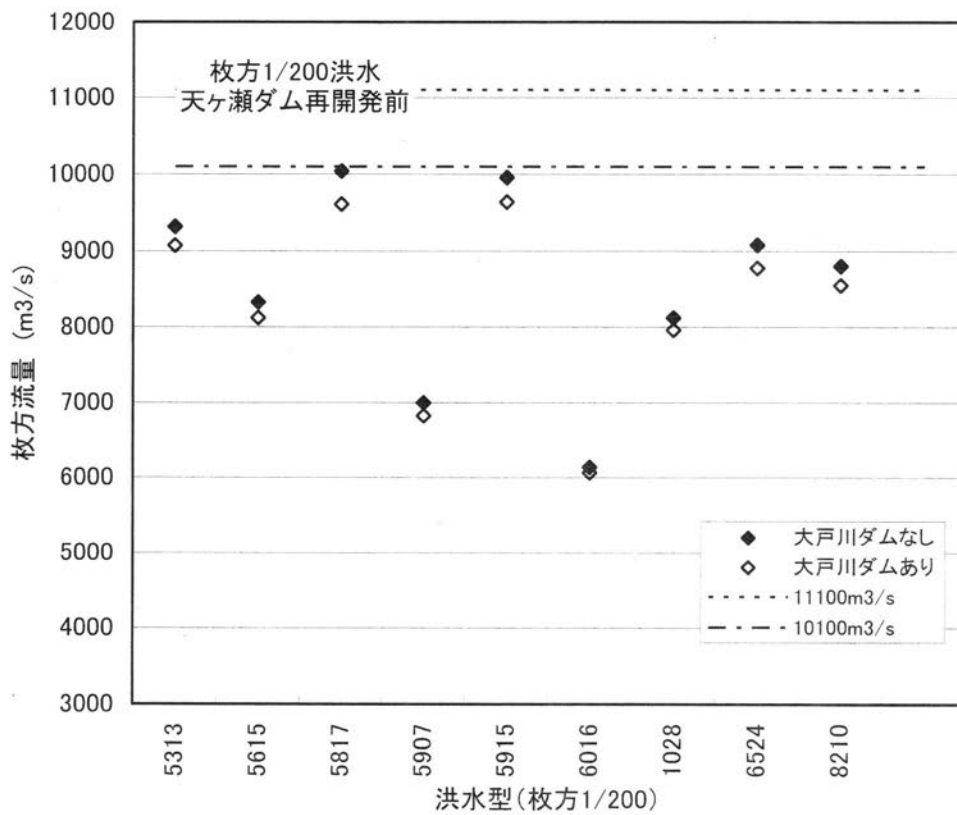


図 3. 2. 9 淀川・枚方地点の 1/200 規模洪水における大戸川ダムの効果 (天ヶ瀬ダム再開発前)

b) 天ヶ瀬ダム再開発後

図 3. 2. 10 のようにいずれの洪水においても大戸川ダムによる流量の低減効果が認められる。最大の効果があるのは、5915型および5817型洪水とともに流量が350m³/s 低減している。

計画高水（12,000m³/s）を越える洪水は、大戸川ダムなしの場合もありの場合もない。

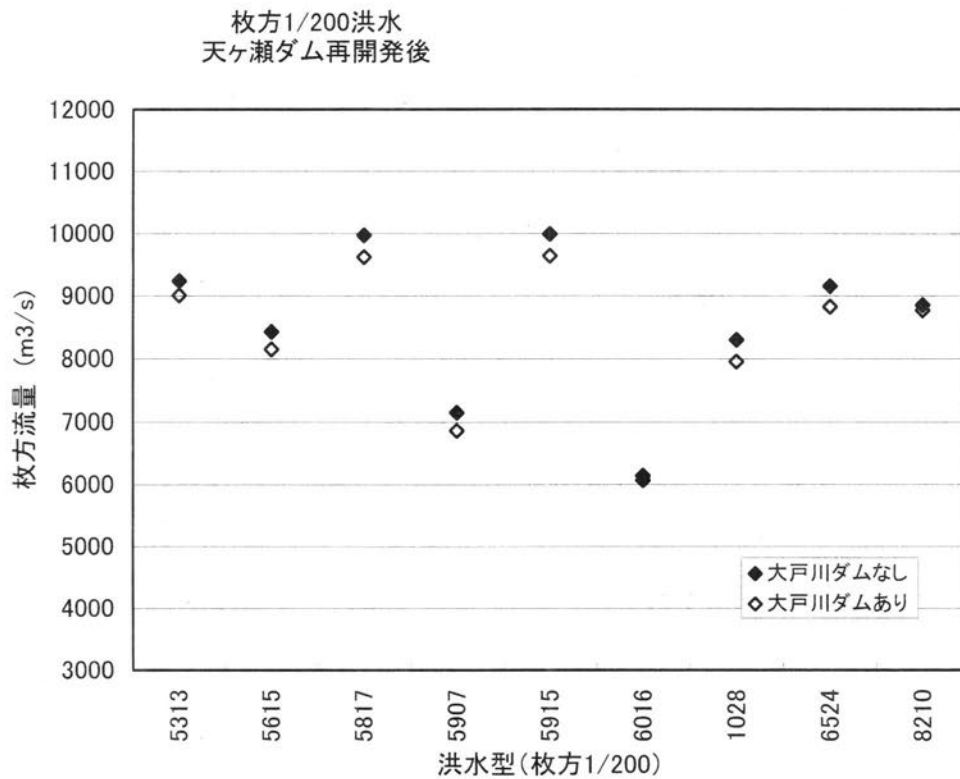
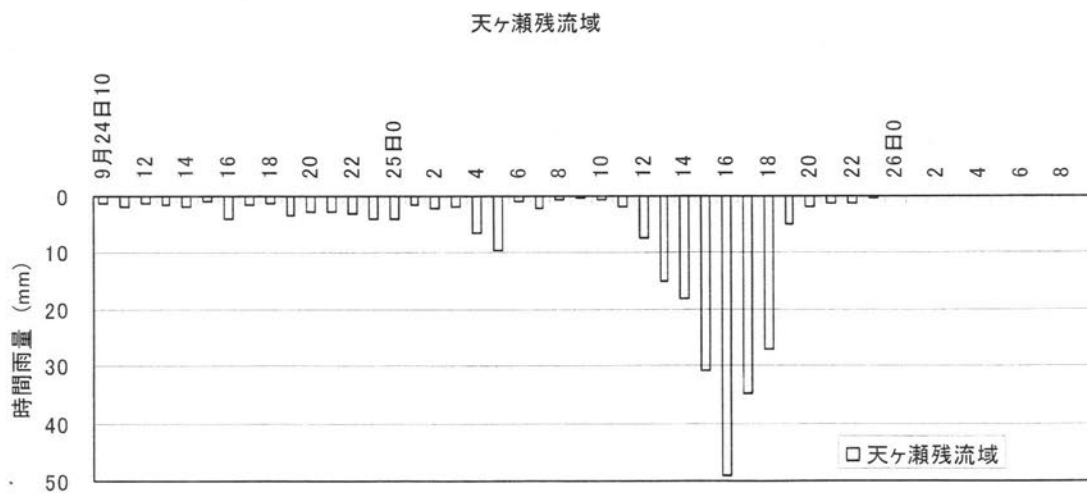
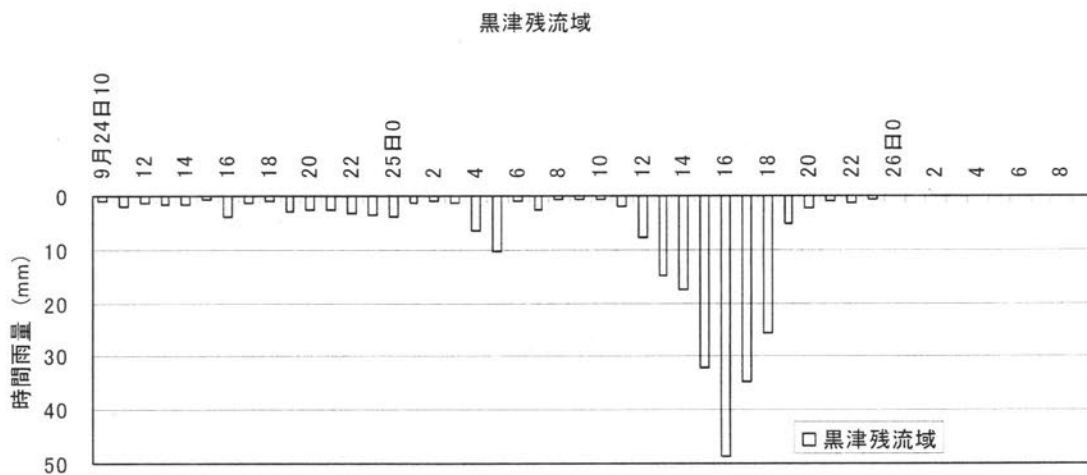
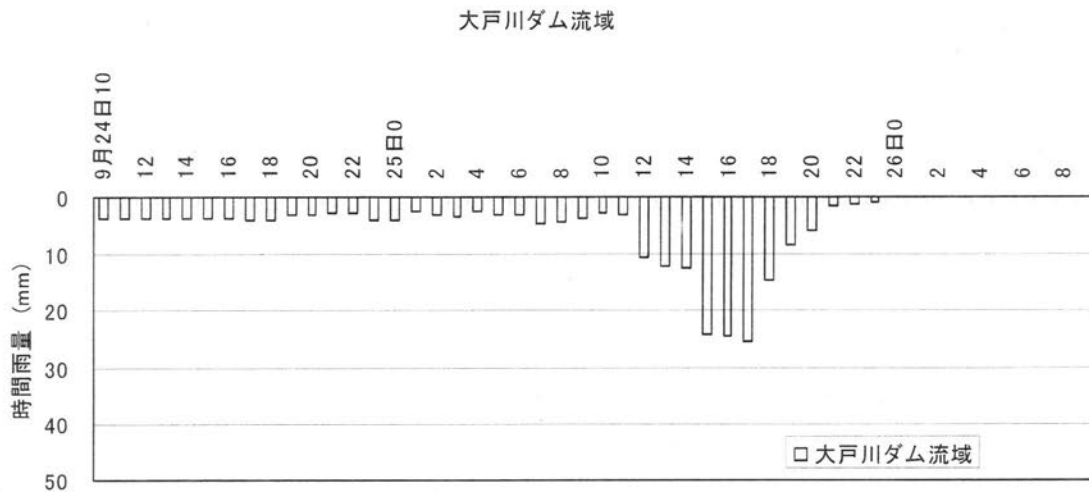


図 3. 2. 10 淀川・枚方地点の1/200規模洪水における大戸川ダムの効果
(天ヶ瀬ダム再開発後)

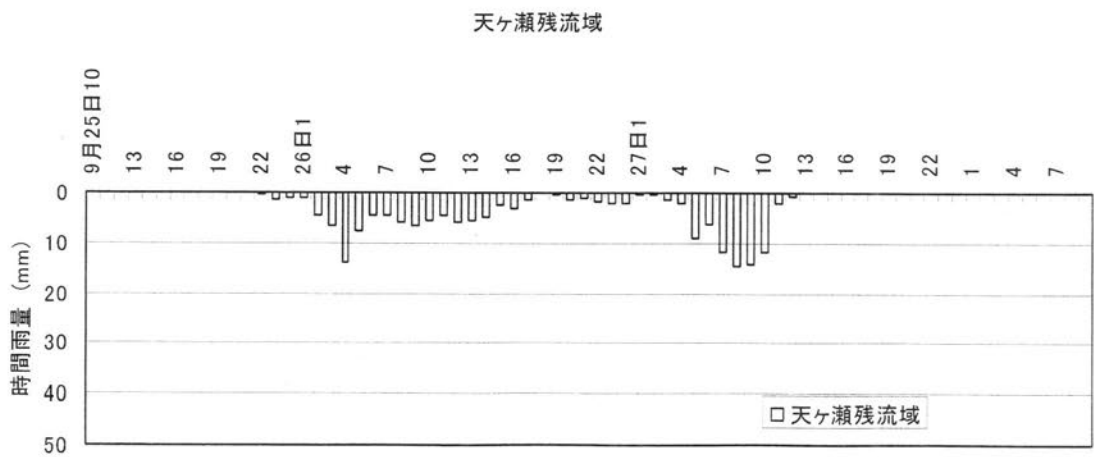
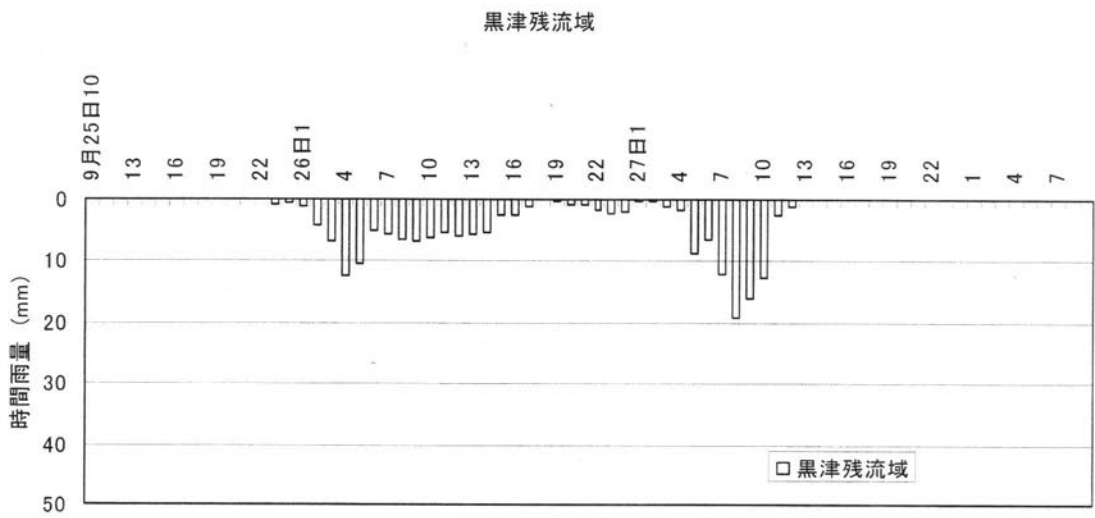
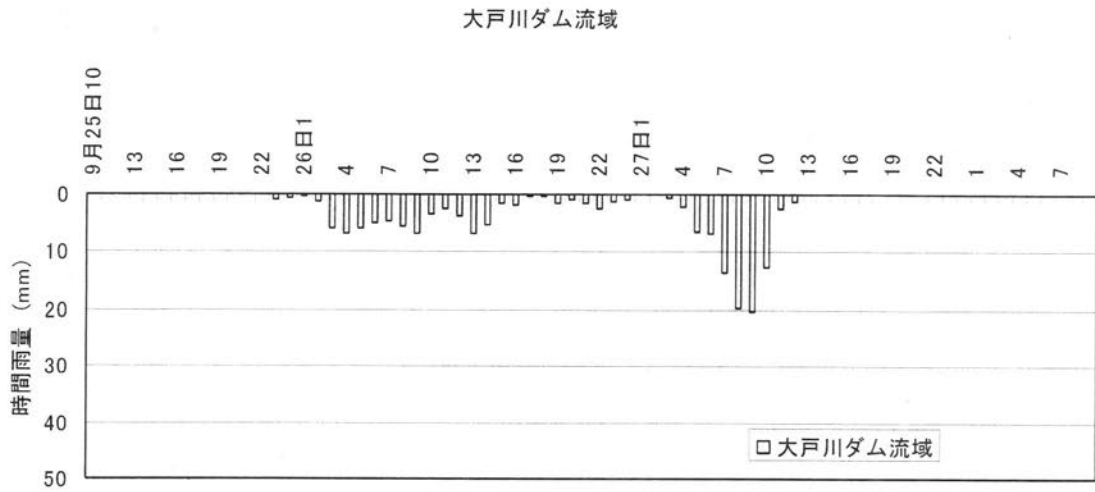
第2編 大戸川ダムの治水の代替え案

大戸川下流域を洪水防御地域とした場合の大戸川ダムの治水の代替え案の検討項目を以下に示す。
これらの案の詳細を現在検討中である。

1. 河道改修案
 - 1) 河道掘削案
 - 2) 河床拡幅案
2. 遊水池案
3. 建物耐水化案

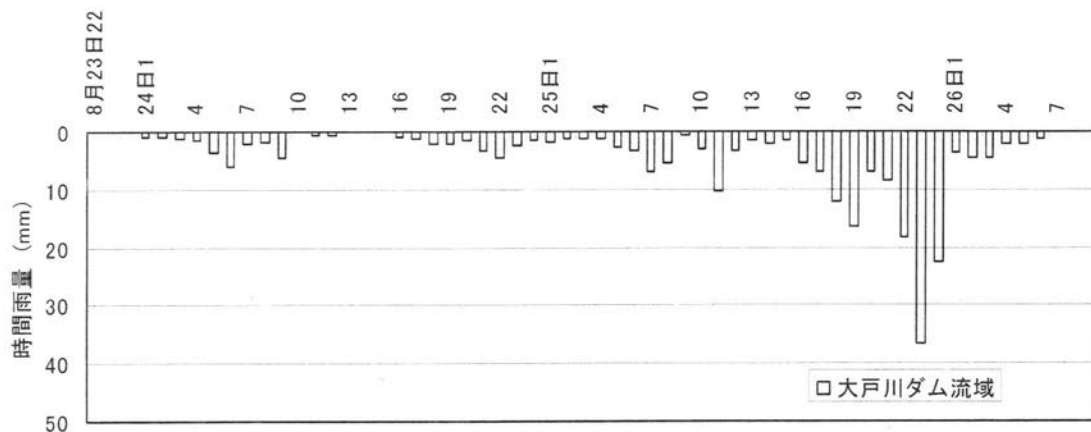


付図1(1) 対象洪水(5313型)のハイエトグラフ

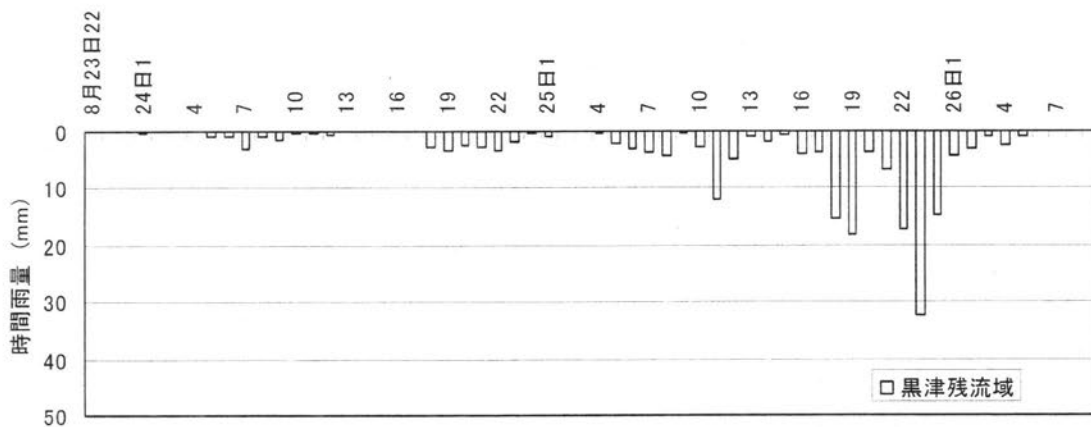


付図1(2) 対象洪水(5615型)のハイエトグラフ

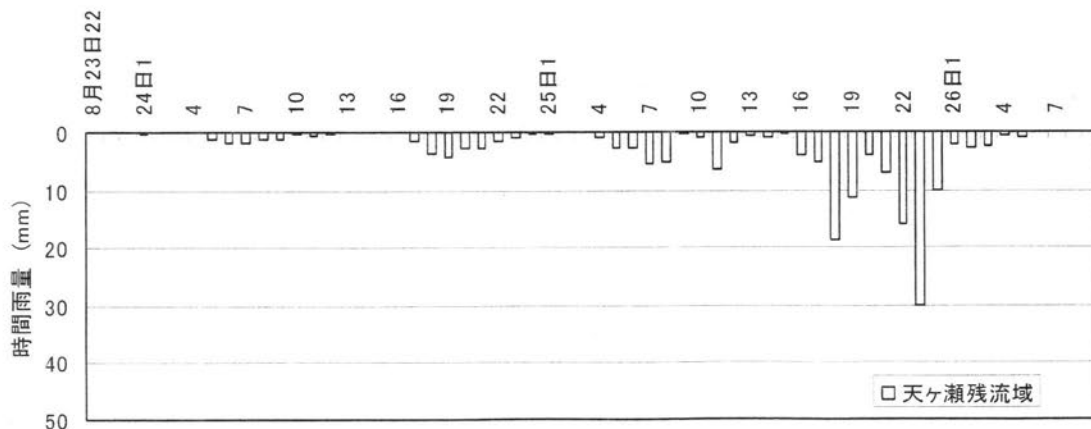
大戸川ダム流域



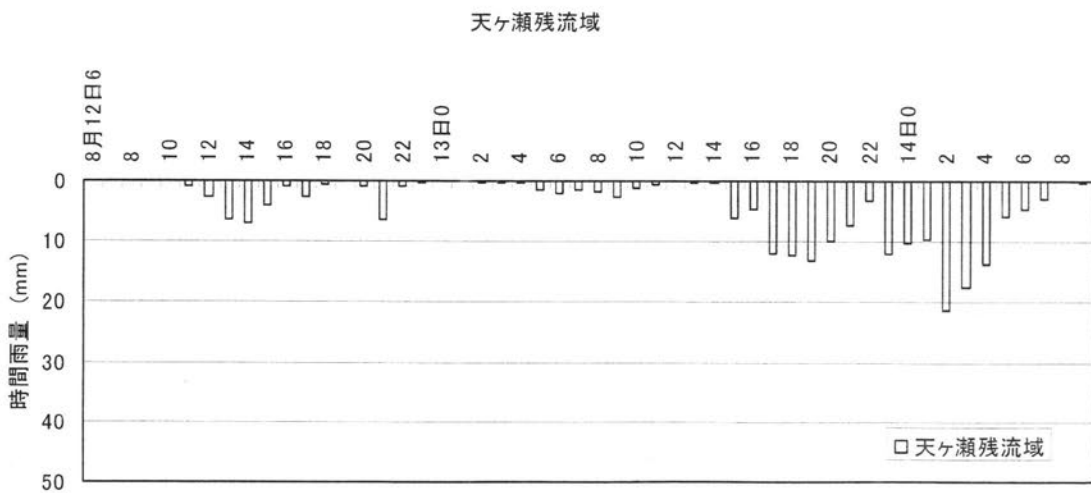
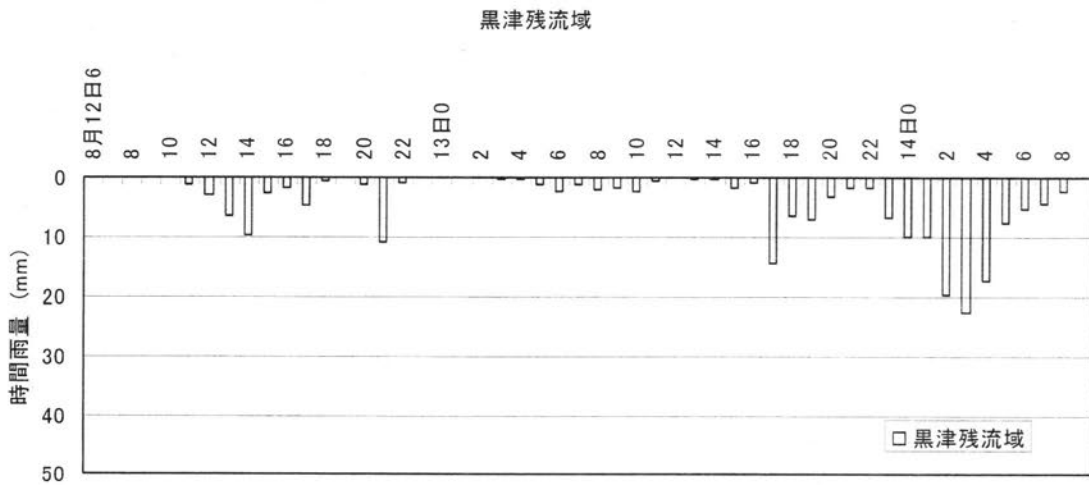
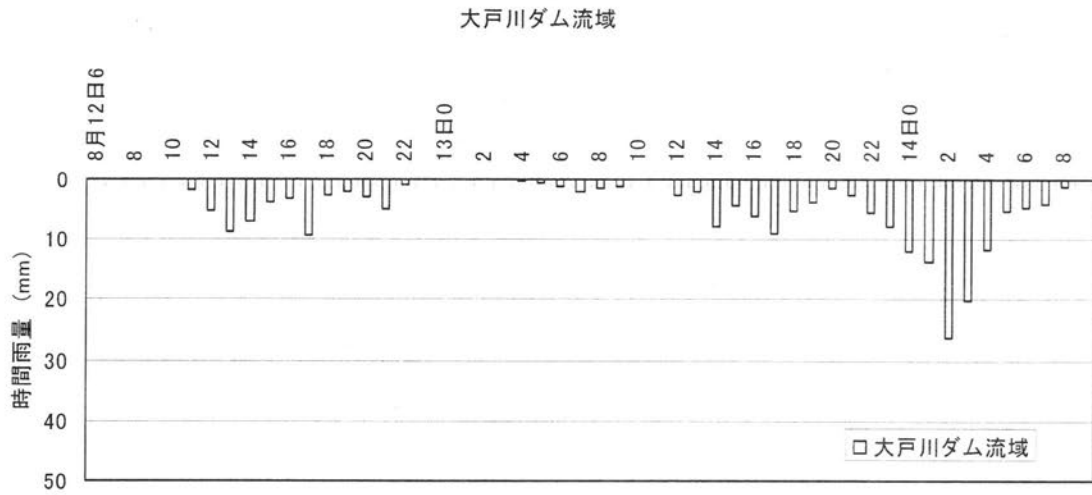
黒津残流域



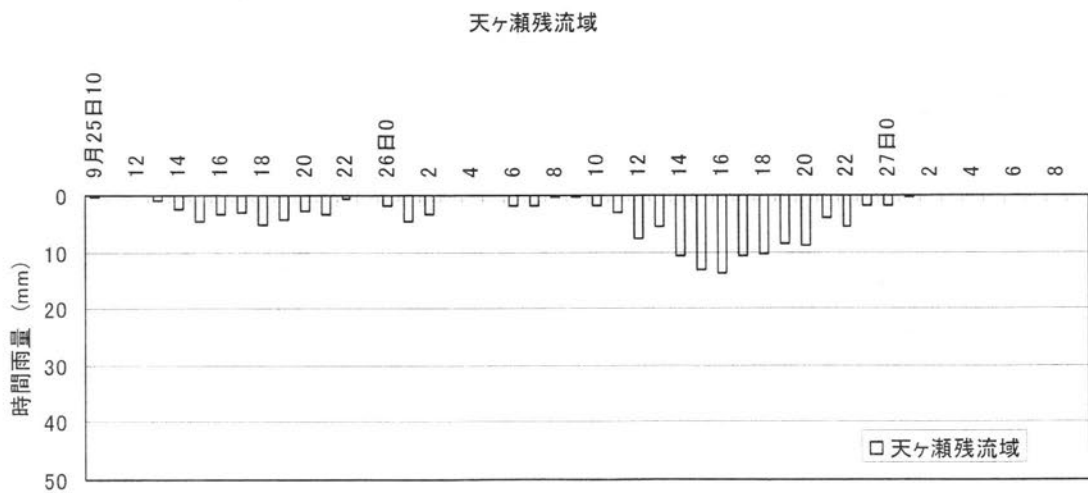
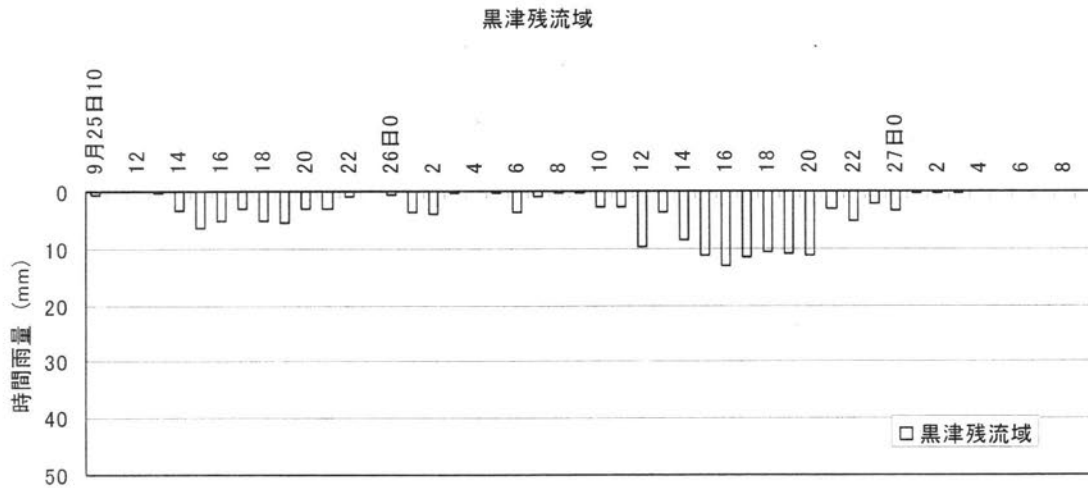
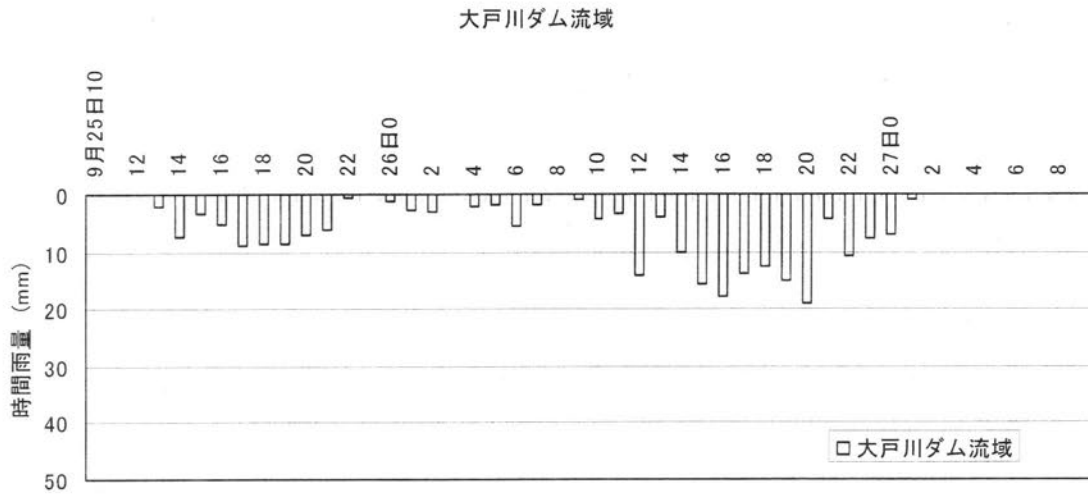
天ヶ瀬残流域



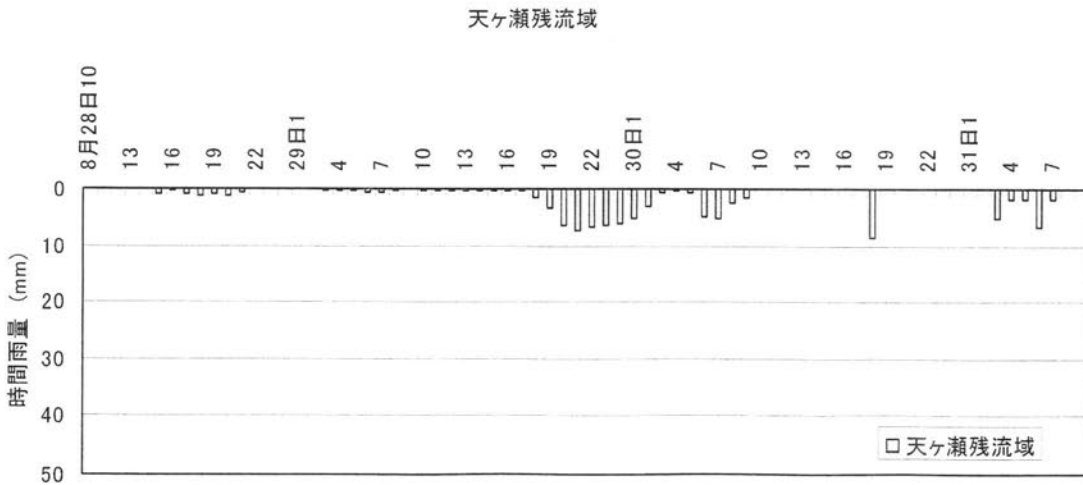
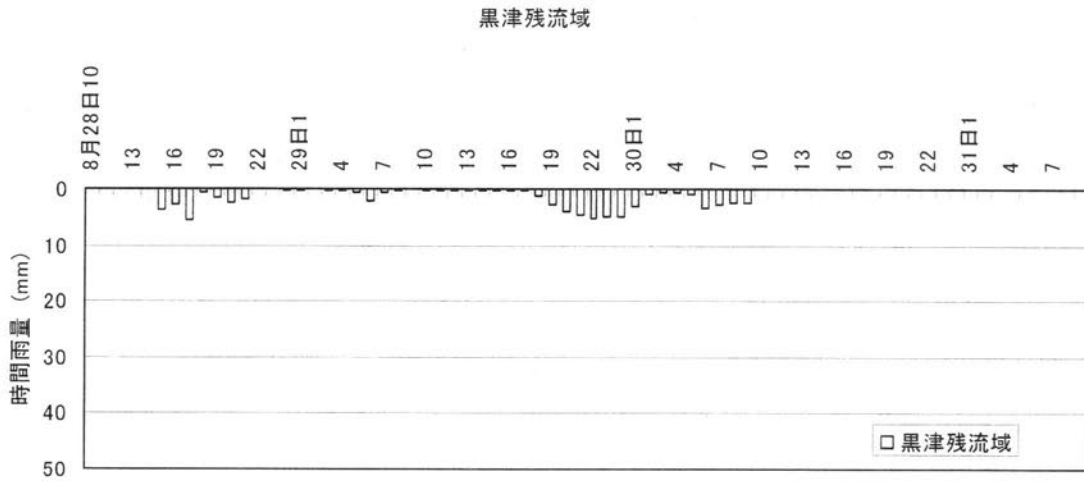
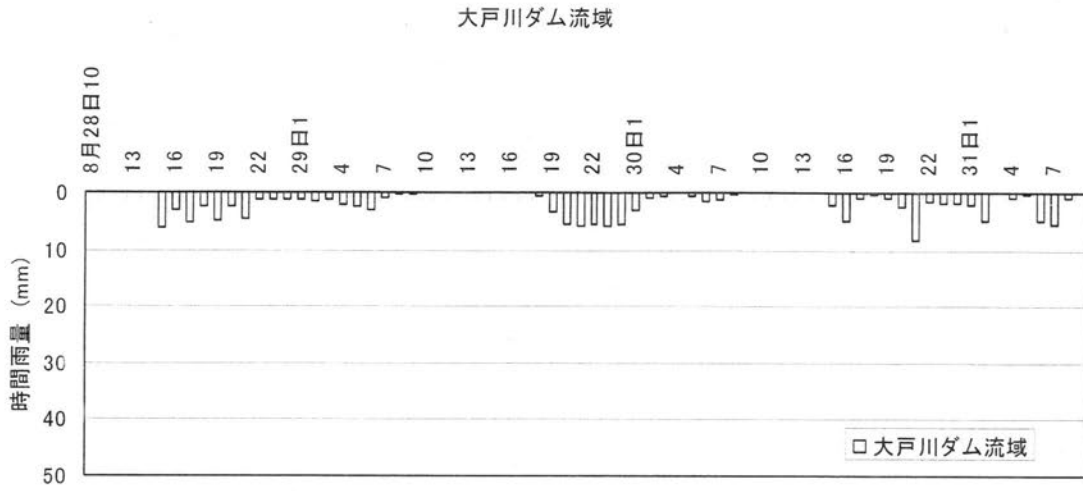
付図1(3) 対象洪水(5817型)のハイエトグラフ



付図1(4) 対象洪水(5907型)のハイトグラフ

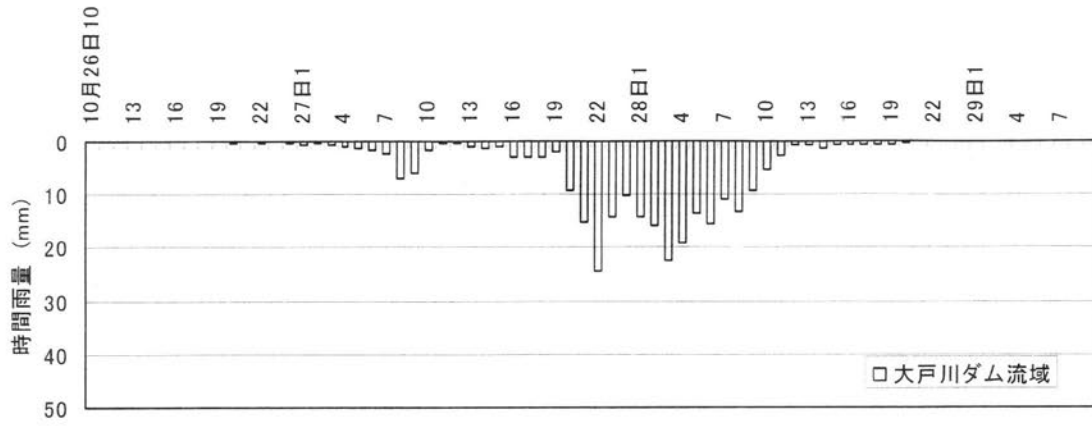


付図1(5) 対象洪水(5915型)のハイトグラフ

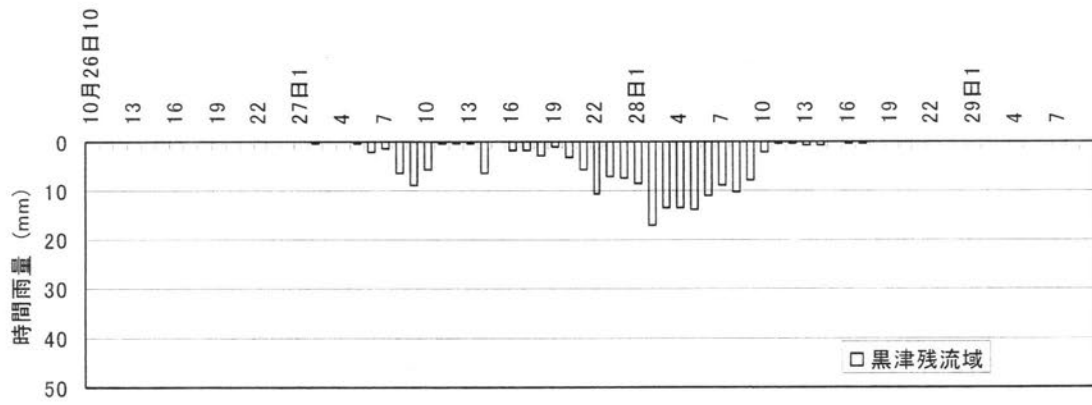


付図1(6) 対象洪水(6016型)のハイエトグラフ

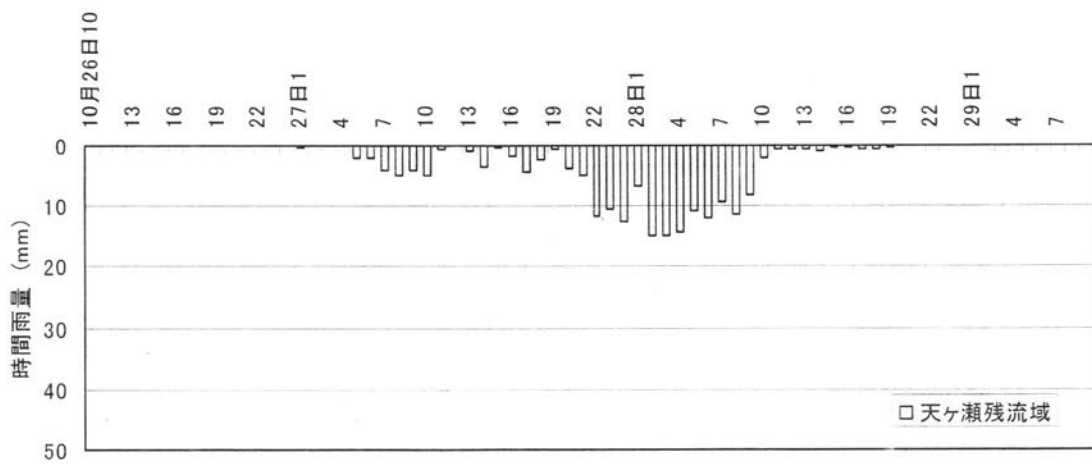
大戸川ダム流域



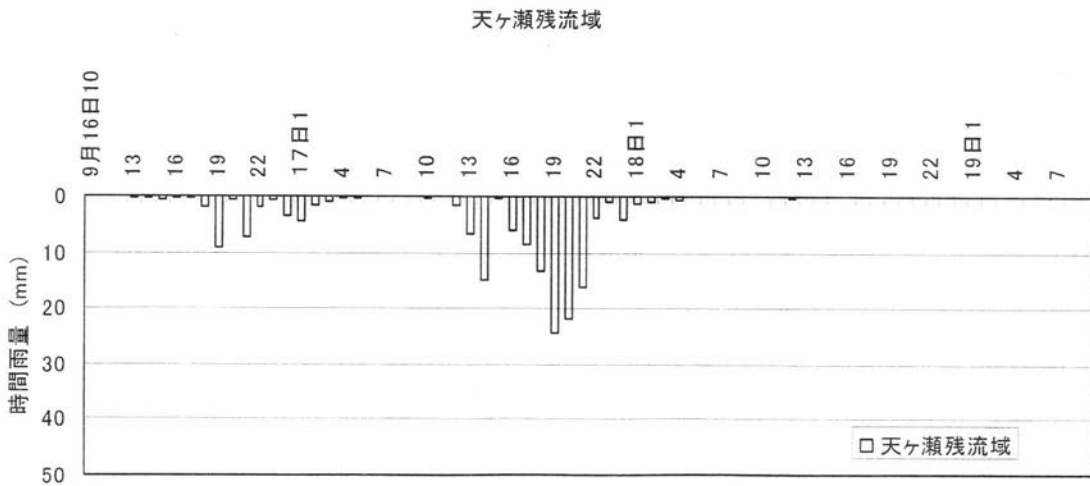
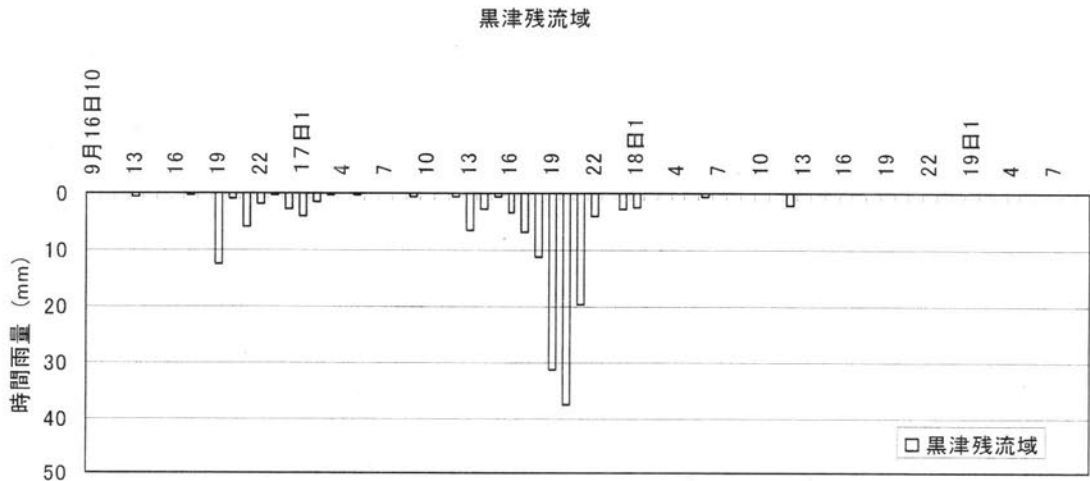
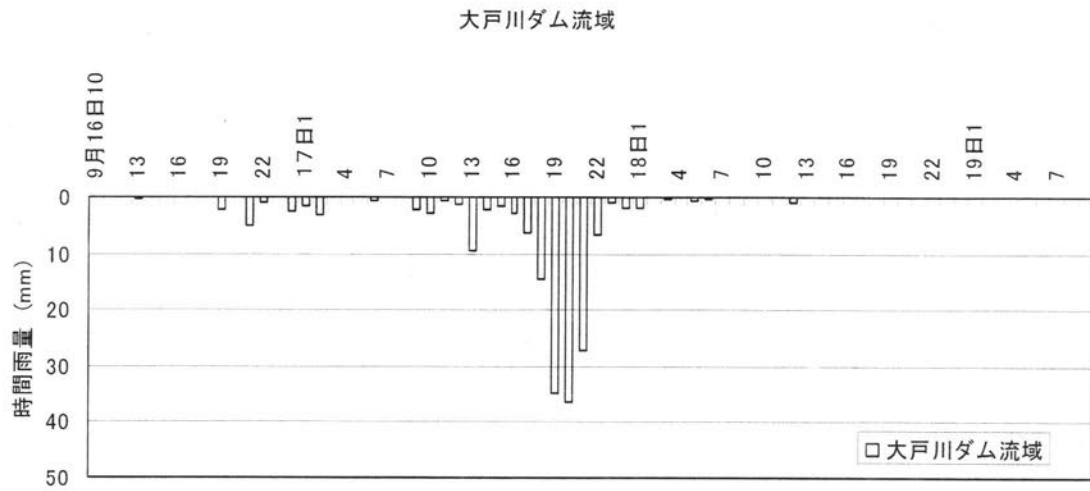
黒津残流域



天ヶ瀬残流域

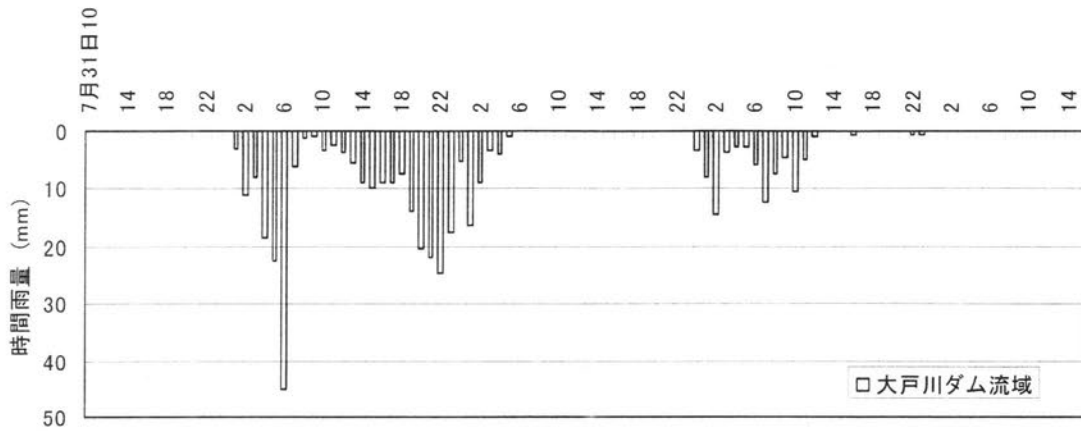


付図1(7) 対象洪水(1028型)のハイエトグラフ

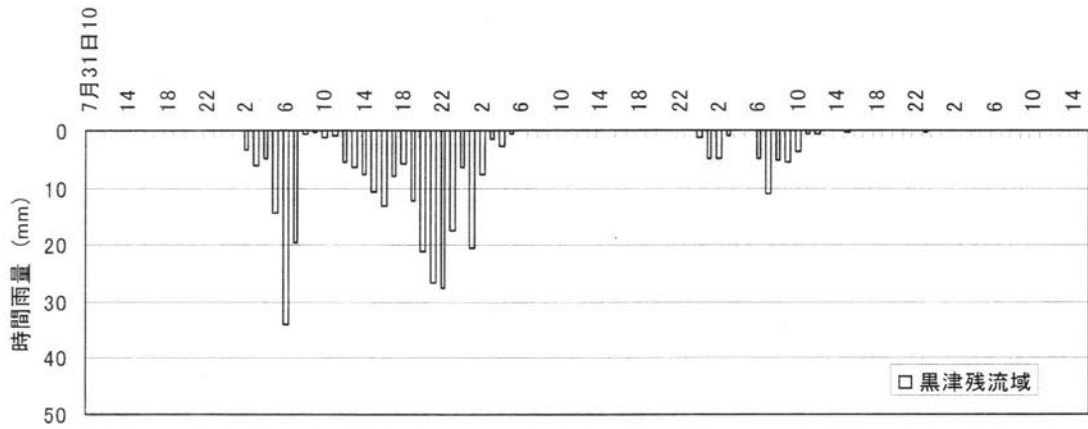


付図1(8) 対象洪水(6524型)のハイエトグラフ

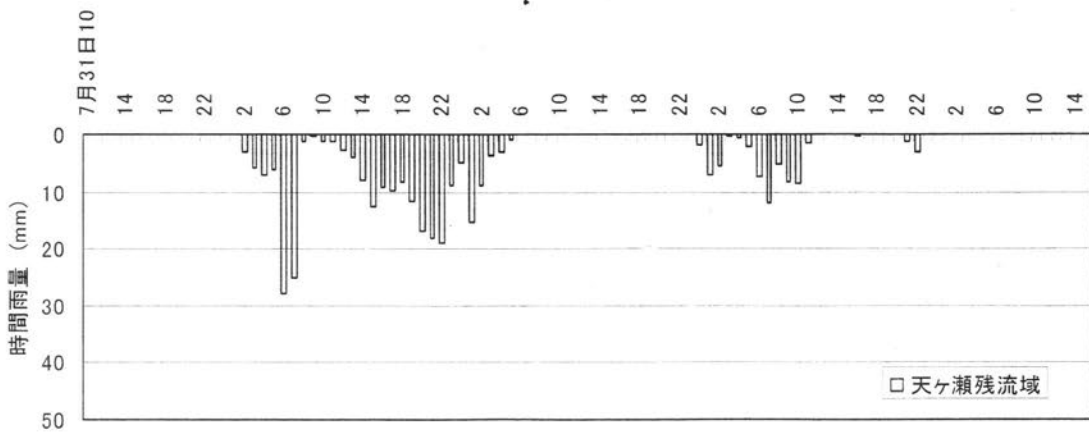
大戸川ダム流域



黒津残流域

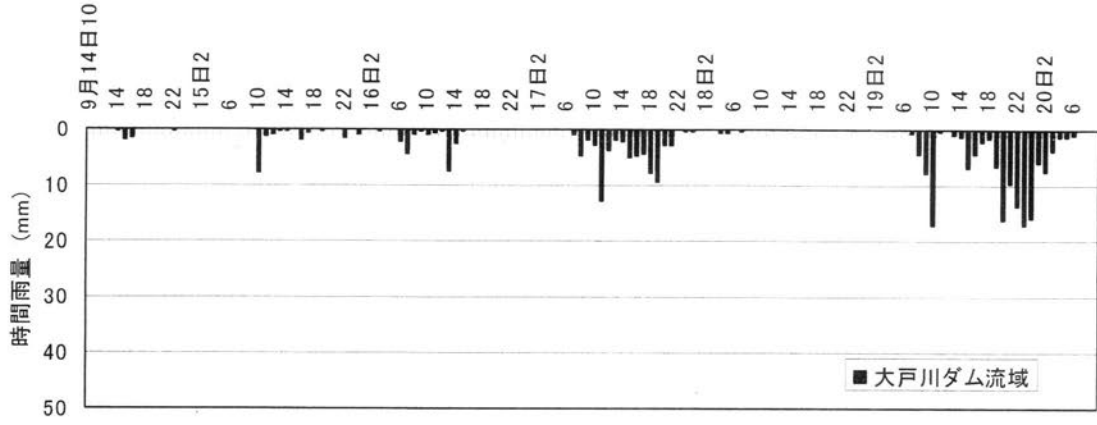


天ヶ瀬残流域

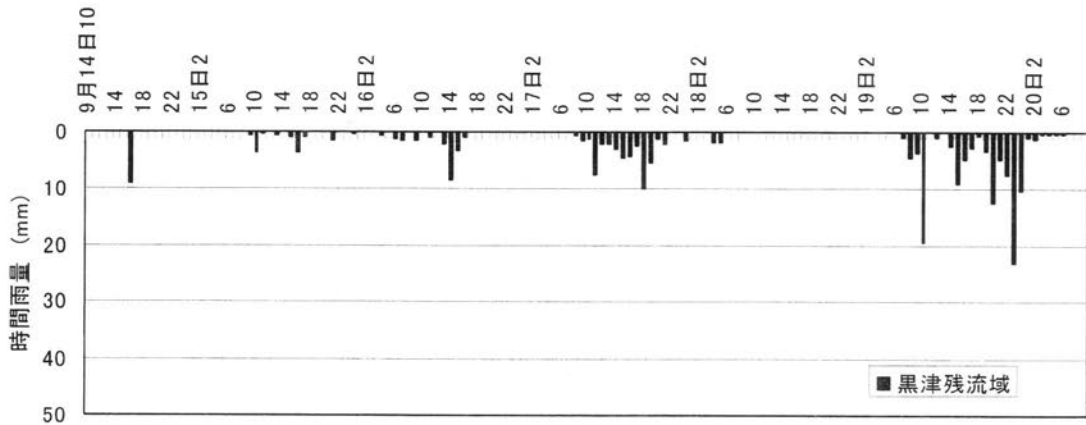


付図1(9) 対象洪水(8210型)のハイトグラフ

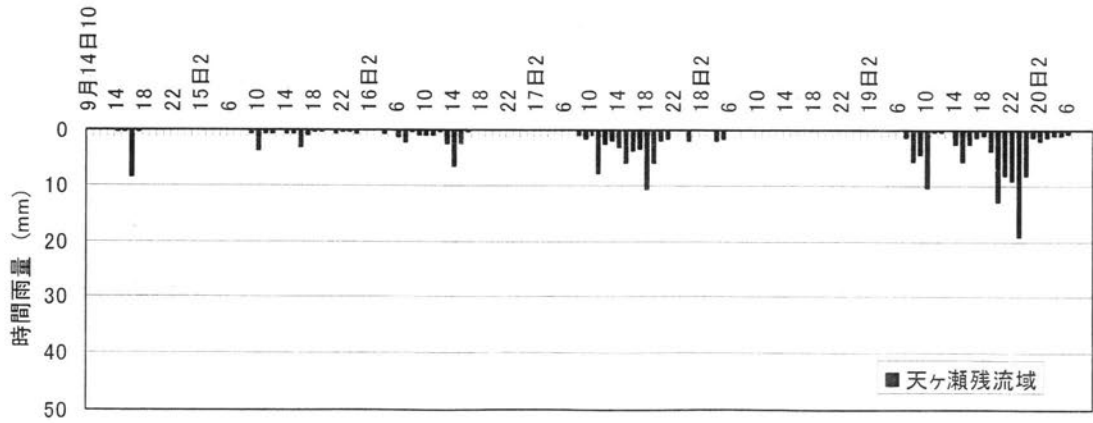
大戸川ダム流域



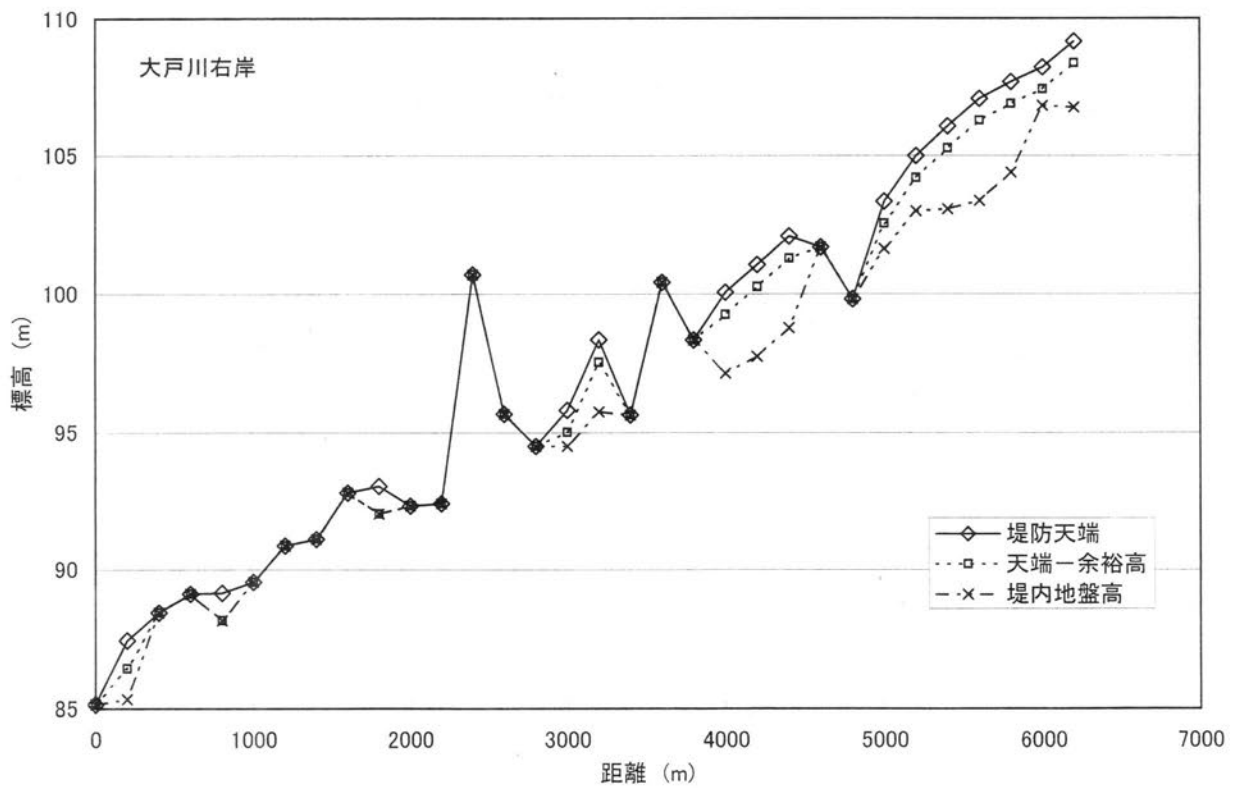
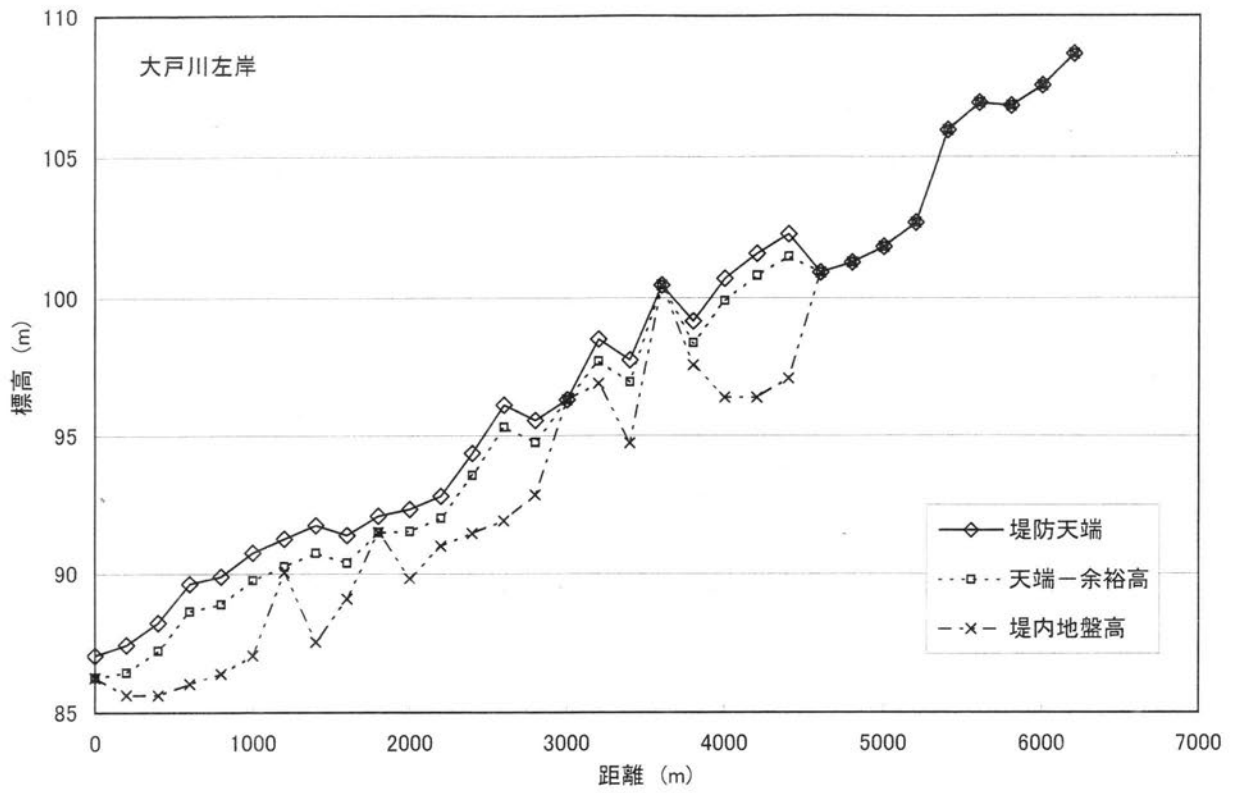
黒津残流域



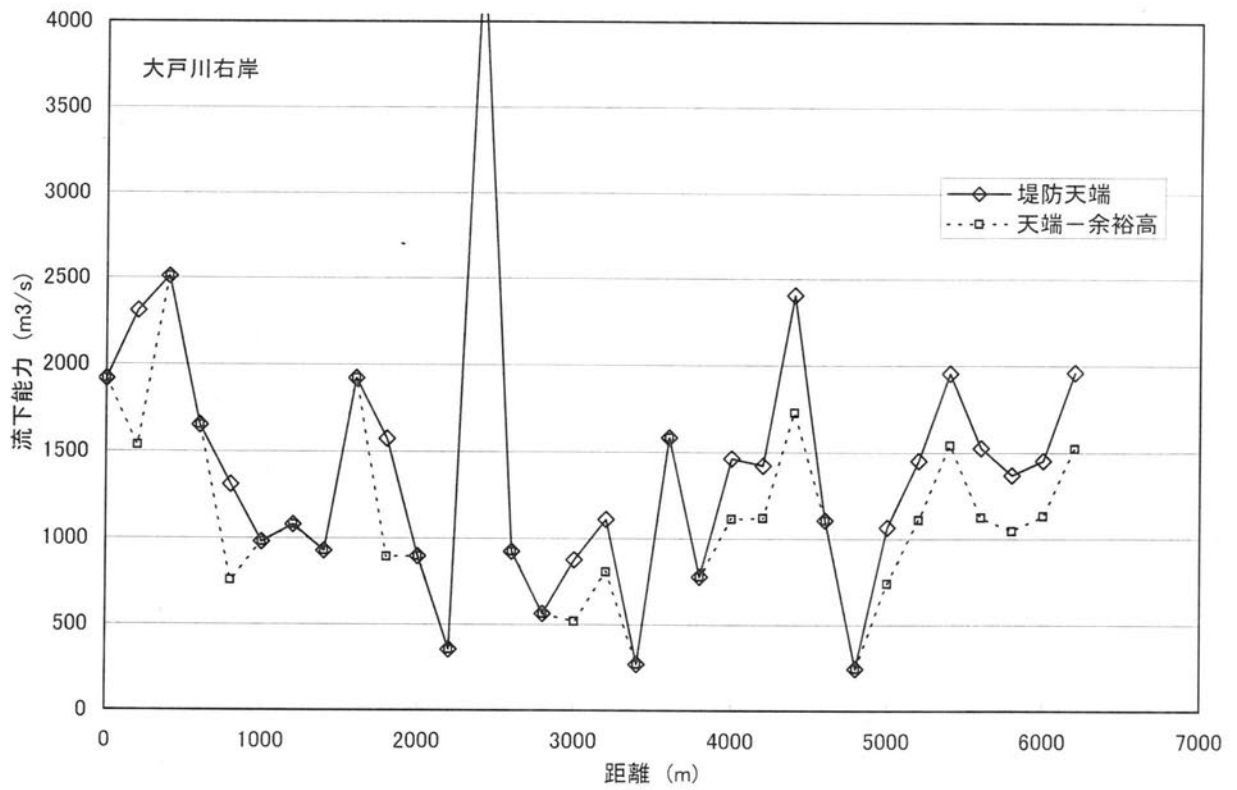
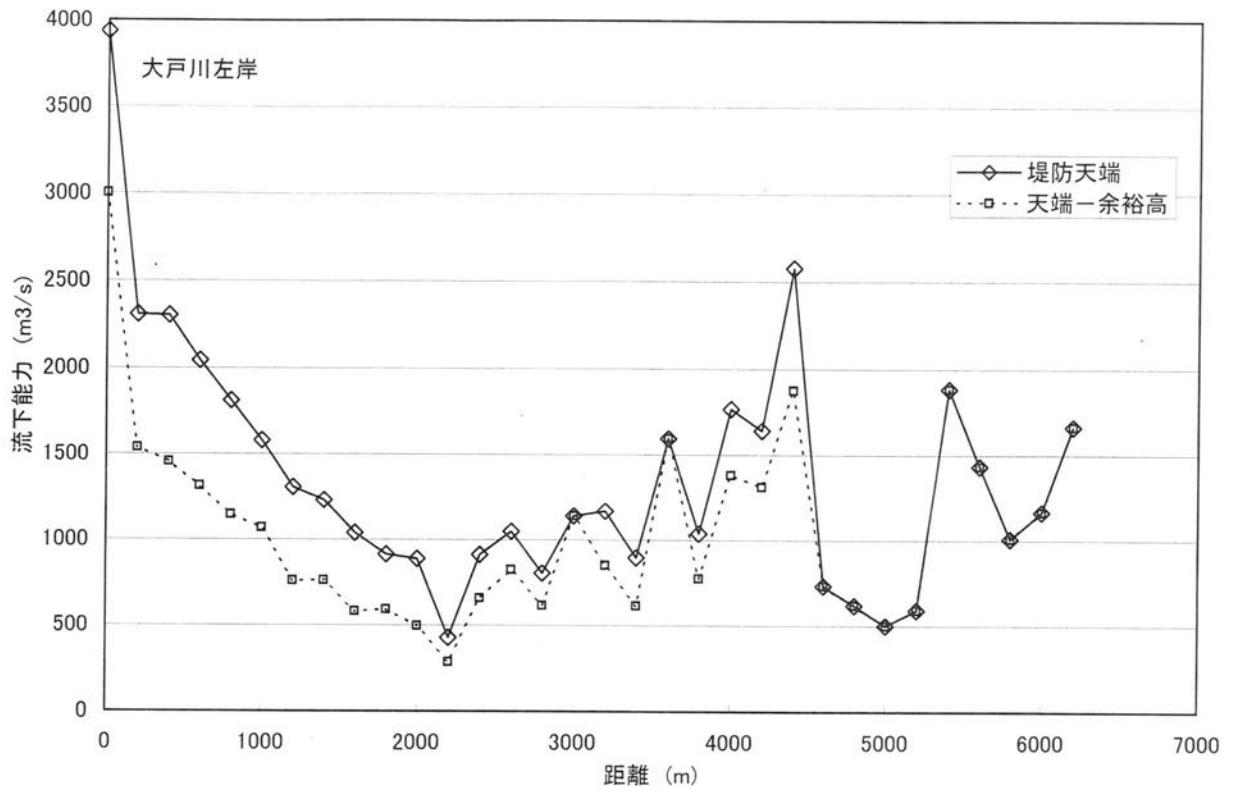
天ヶ瀬残流域



付図1(10) 対象洪水(9019型)のハイトグラフ



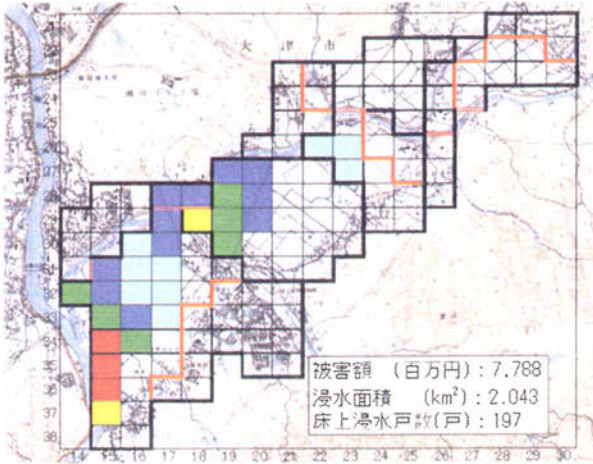
付図2(1) 大戸川堤防の標高など



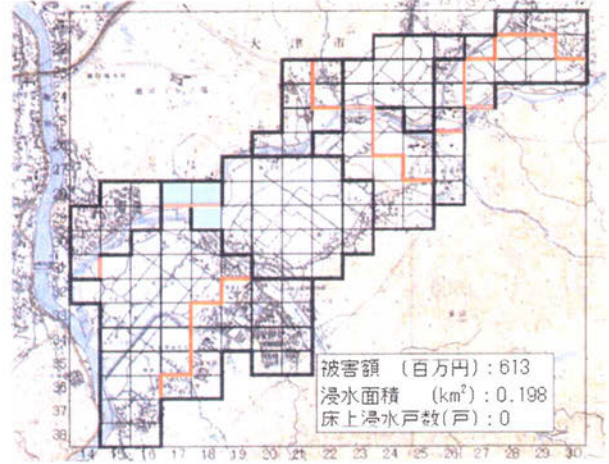
付図2(2) 大戸川の流下能力

5313型 1.0倍実績

ダムなし

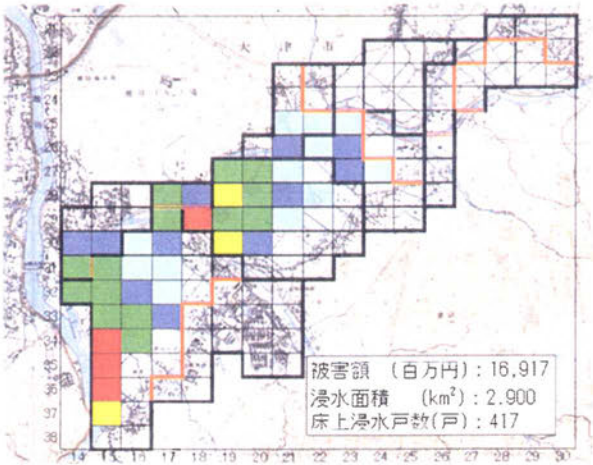


ダムあり

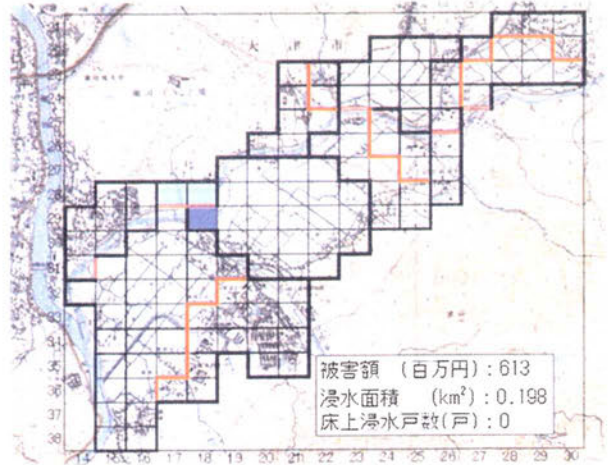


5313型 1/100

ダムなし



ダムあり

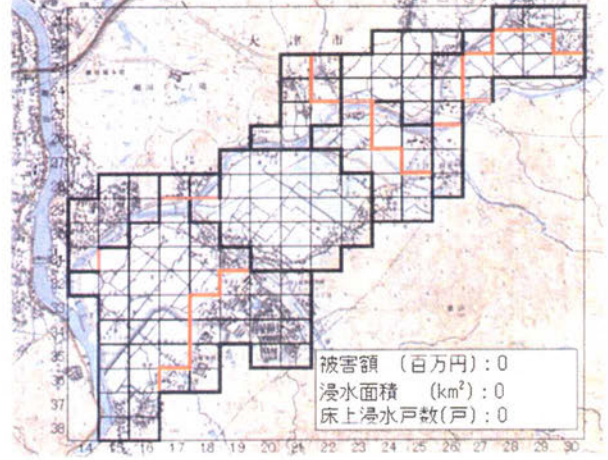
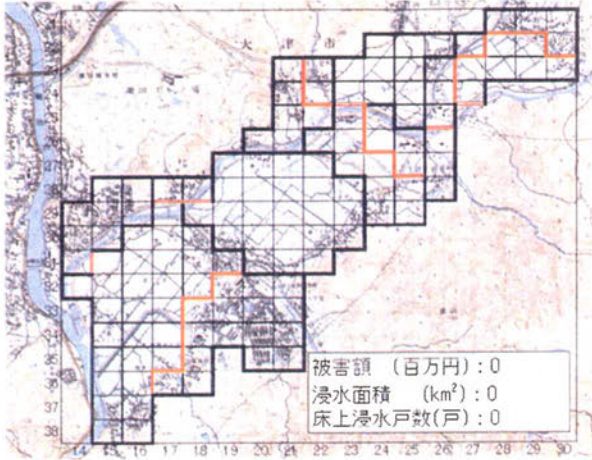


0.0 m ~ 0.5 m未満	■
0.5 m ~ 1.0 m未満	■
1.0 m ~ 2.0 m未満	■
2.0 m ~ 3.0 m未満	■
3.0 m ~ 5.0 m未満	■
5.0 m以上	■

5615型 1.0倍実績

ダムなし

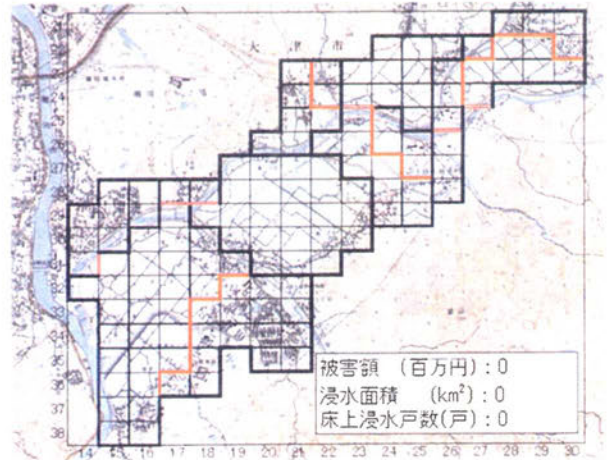
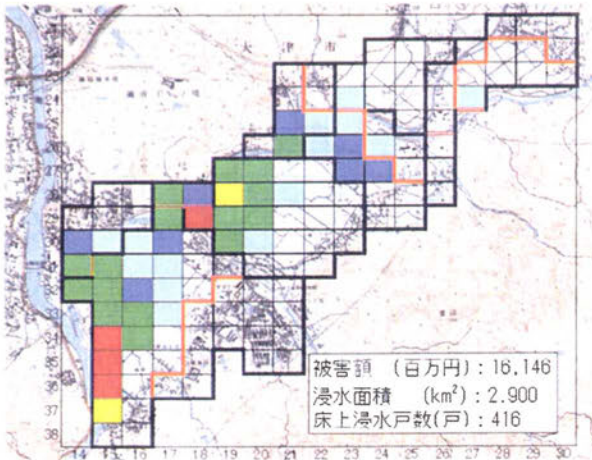
ダムあり



5615型 1/100

ダムなし

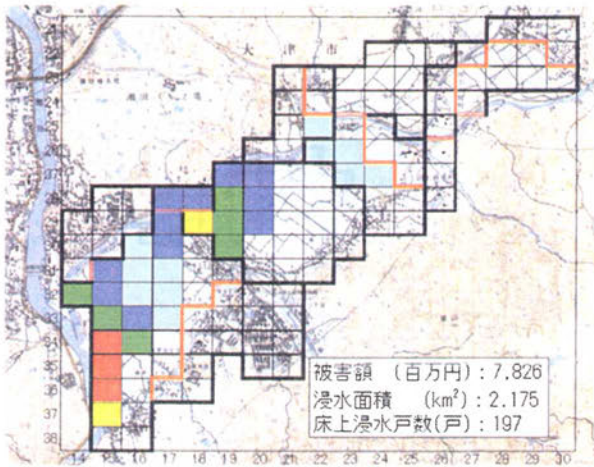
ダムあり



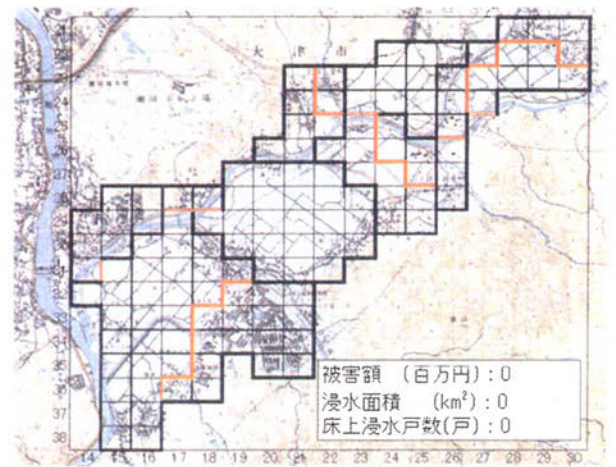
0.0 m ~ 0.5 m未満	■
0.5 m ~ 1.0 m未満	■
1.0 m ~ 2.0 m未満	■
2.0 m ~ 3.0 m未満	■
3.0 m ~ 5.0 m未満	■
5.0 m以上	■

5817型 1.0倍実績

ダムなし

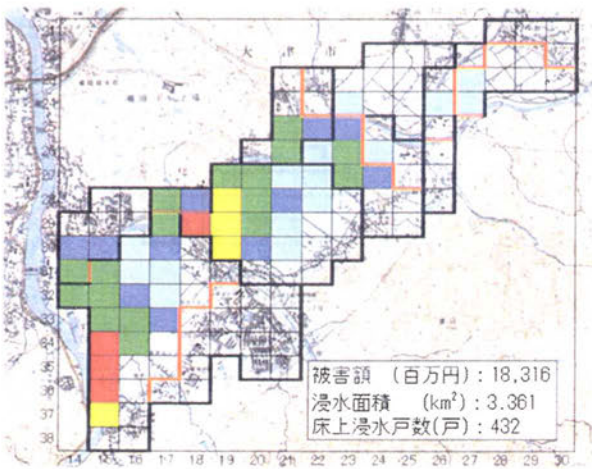


ダムあり

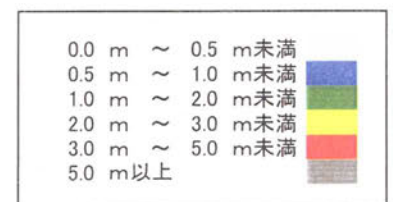
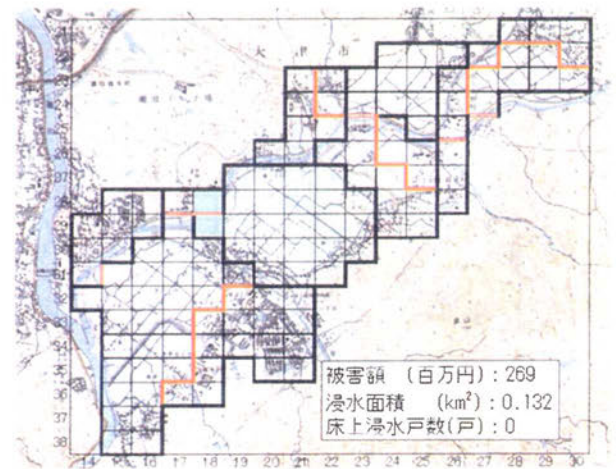


5817型 1/100

ダムなし

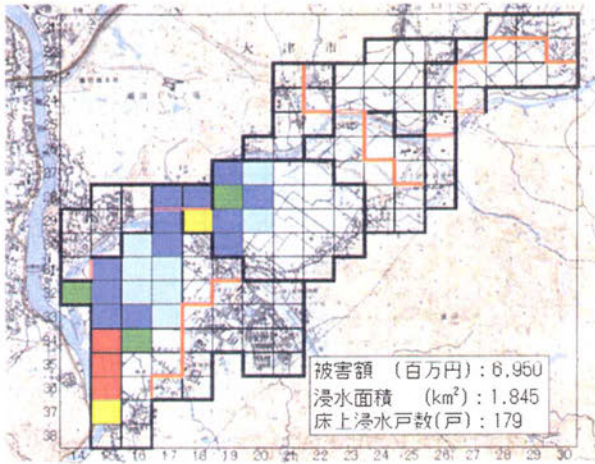


ダムあり

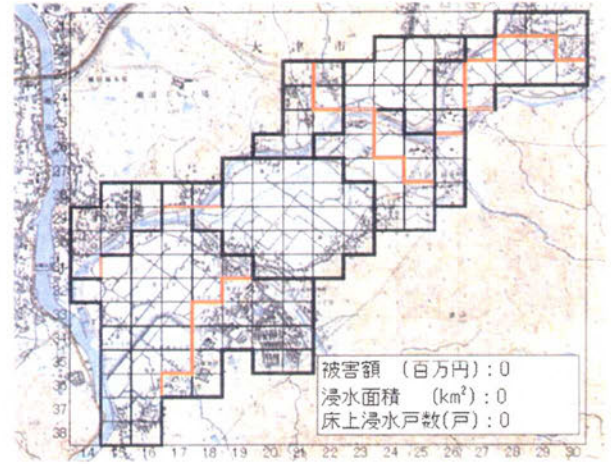


5907型 1.0倍実績

ダムなし

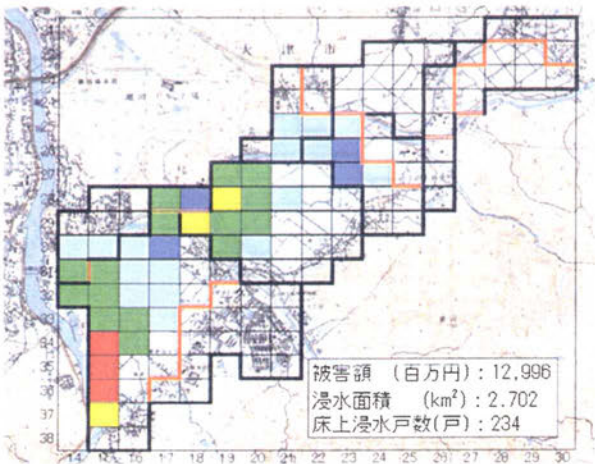


ダムあり

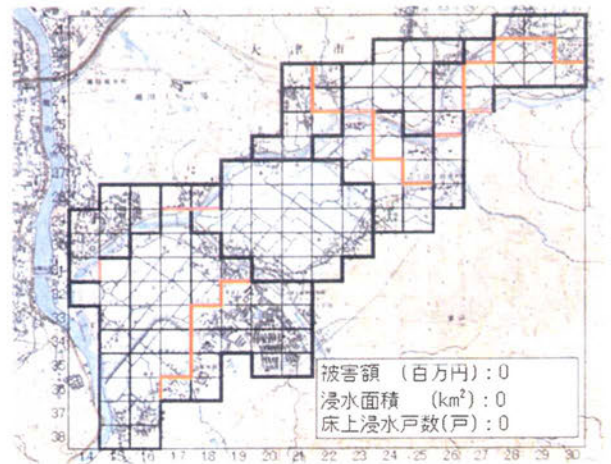


5907型 1/100

ダムなし



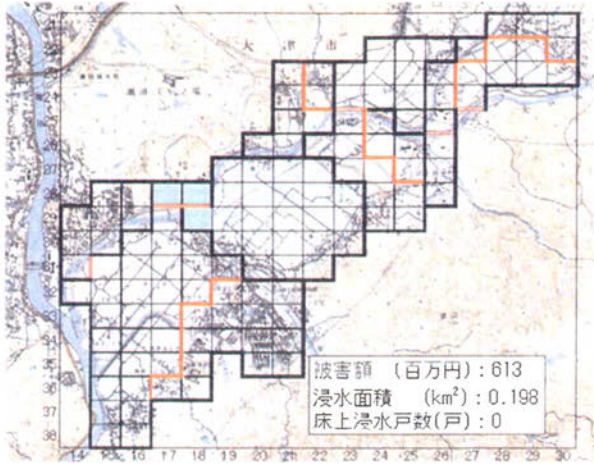
ダムあり



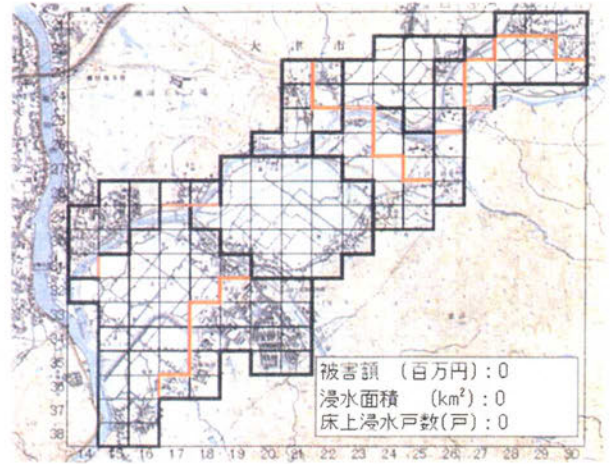
0.0 m ~ 0.5 m未満	Blue
0.5 m ~ 1.0 m未満	Green
1.0 m ~ 2.0 m未満	Yellow
2.0 m ~ 3.0 m未満	Orange
3.0 m ~ 5.0 m未満	Red
5.0 m以上	Grey

5915型 1.0倍実績

ダムなし

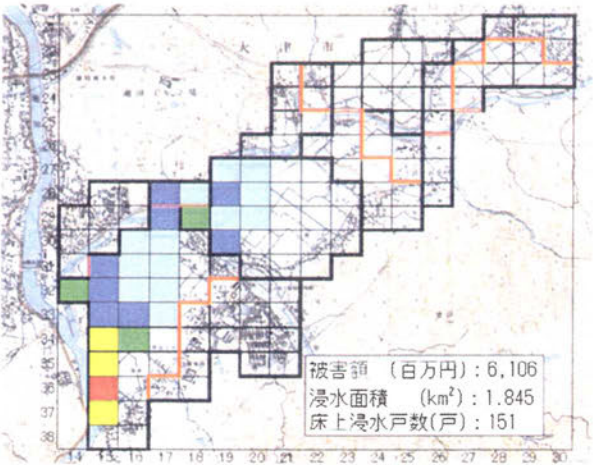


ダムあり

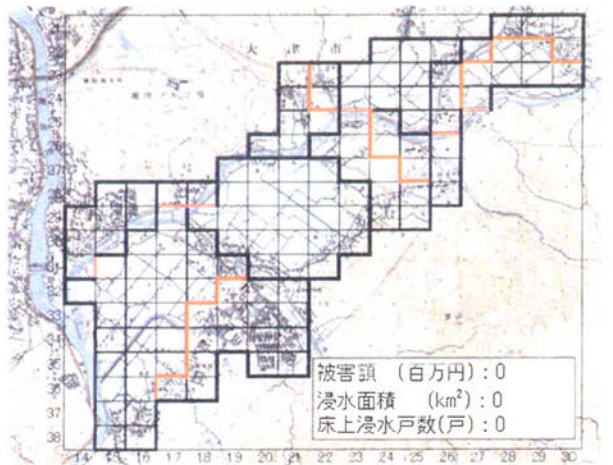


5915型 1/100

ダムなし



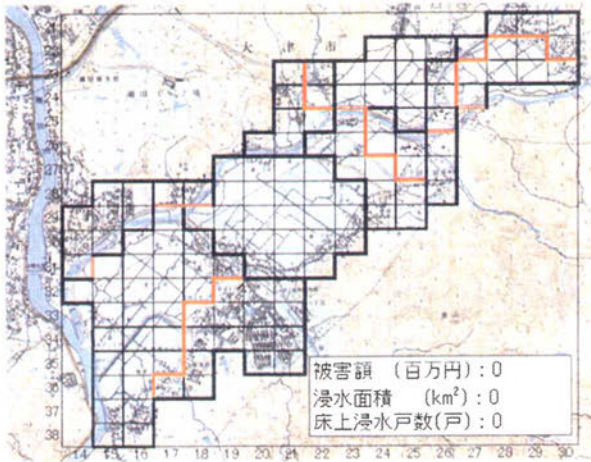
ダムあり



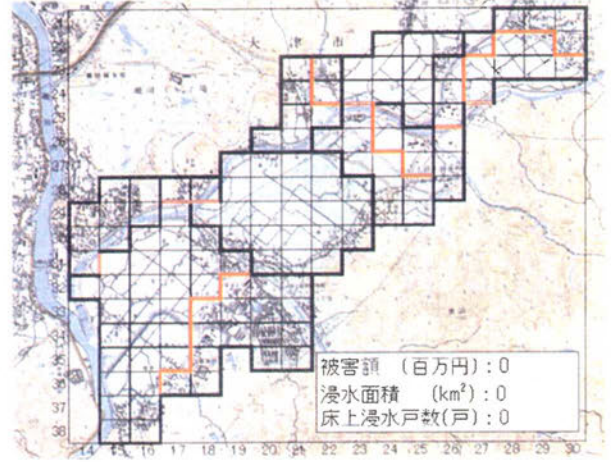
0.0 m ~ 0.5 m未満	
0.5 m ~ 1.0 m未満	■
1.0 m ~ 2.0 m未満	■
2.0 m ~ 3.0 m未満	■
3.0 m ~ 5.0 m未満	■
5.0 m以上	■

6016型 1.0倍実績

ダムなし

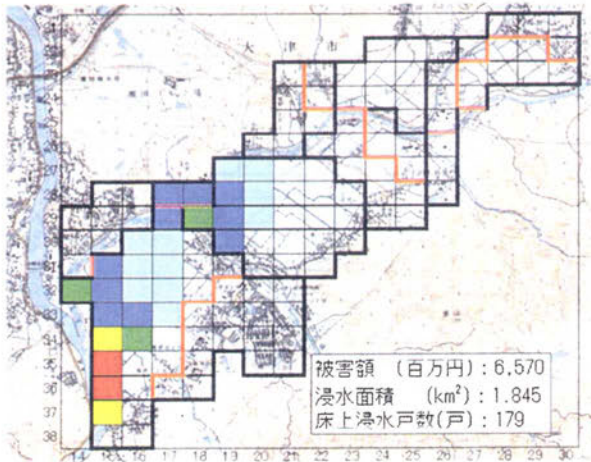


ダムあり

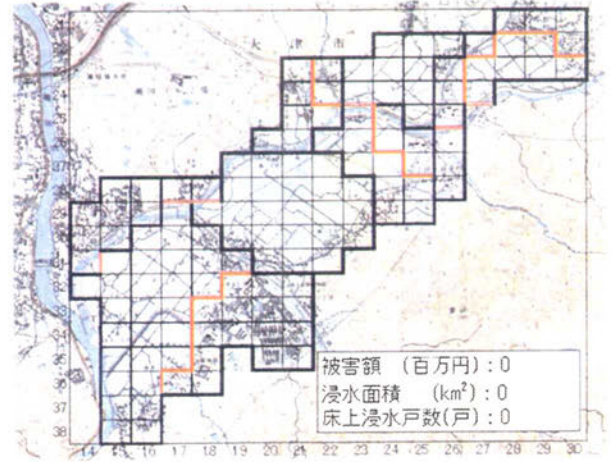


6016型 1/100

ダムなし



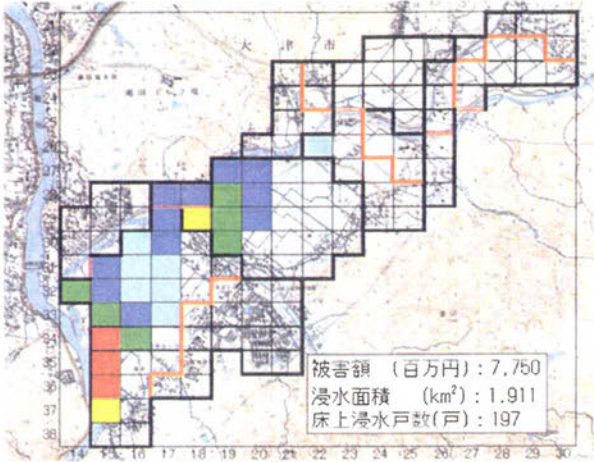
ダムあり



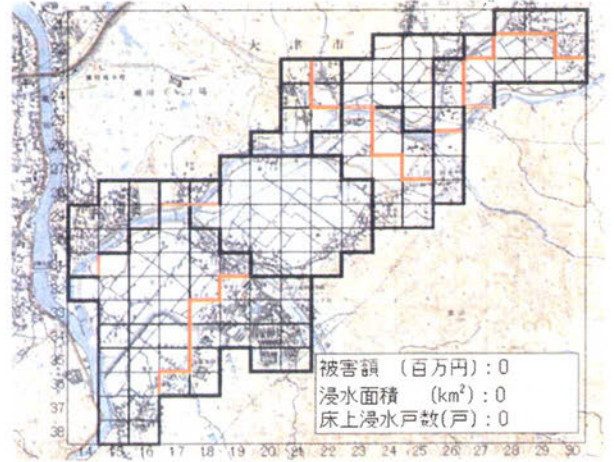
0.0 m ~ 0.5 m未満	■
0.5 m ~ 1.0 m未満	■
1.0 m ~ 2.0 m未満	■
2.0 m ~ 3.0 m未満	■
3.0 m ~ 5.0 m未満	■
5.0 m以上	■

1028型 1.0倍実績

ダムなし

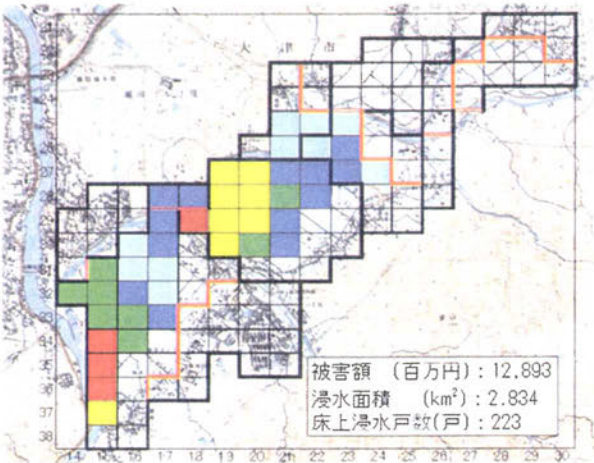


ダムあり

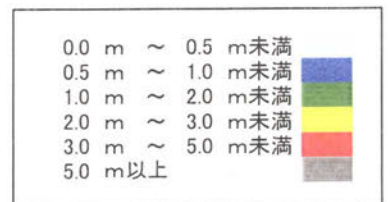
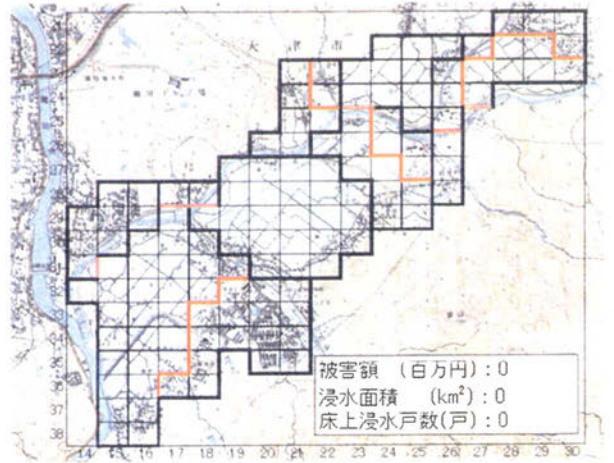


1028型 1/100

ダムなし



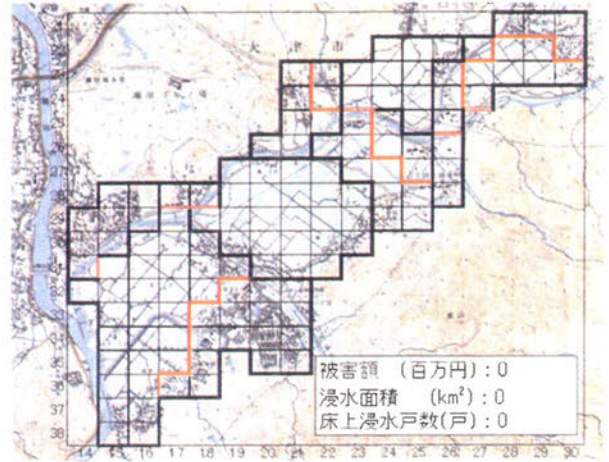
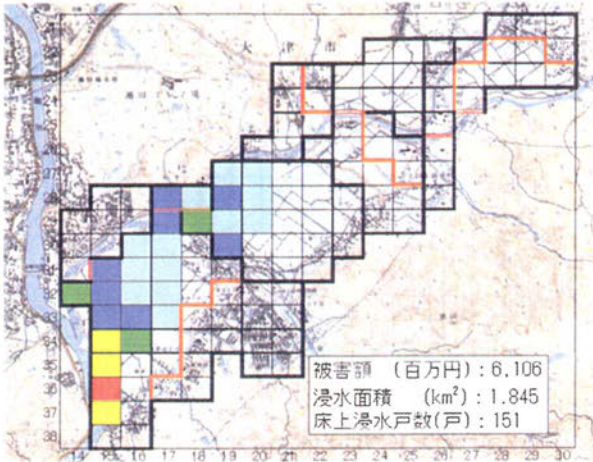
ダムあり



6524型 1.0倍実績

ダムなし

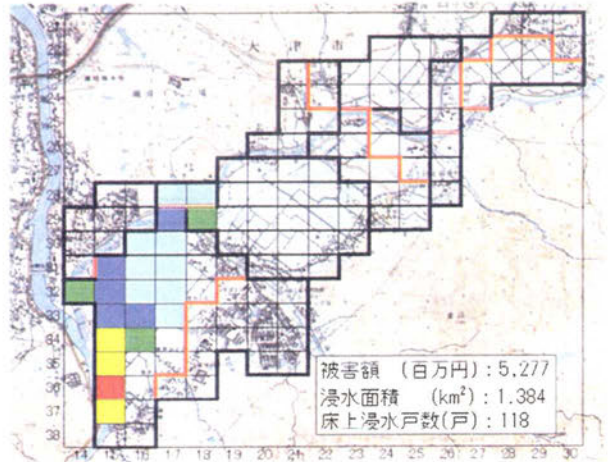
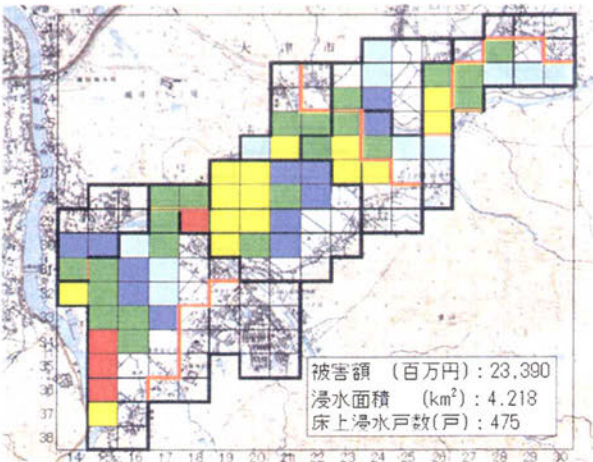
ダムあり



6524型 1/100

ダムなし

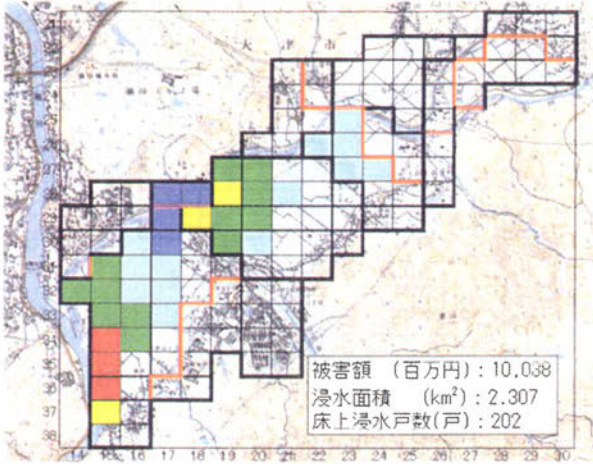
ダムあり



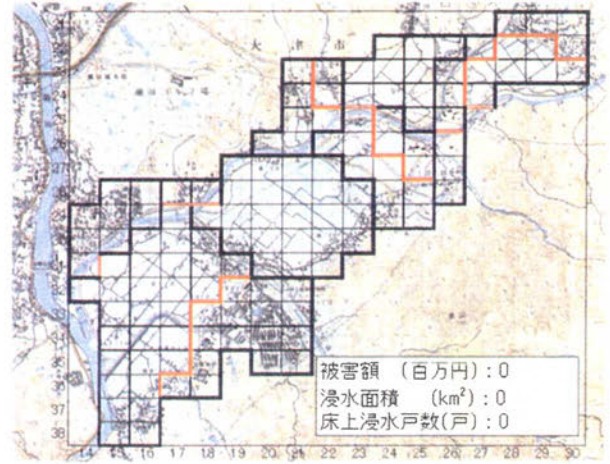
0.0 m ~ 0.5 m未満	Blue
0.5 m ~ 1.0 m未満	Green
1.0 m ~ 2.0 m未満	Yellow
2.0 m ~ 3.0 m未満	Orange
3.0 m ~ 5.0 m未満	Red
5.0 m以上	Grey

8210型 1.0倍実績

ダムなし

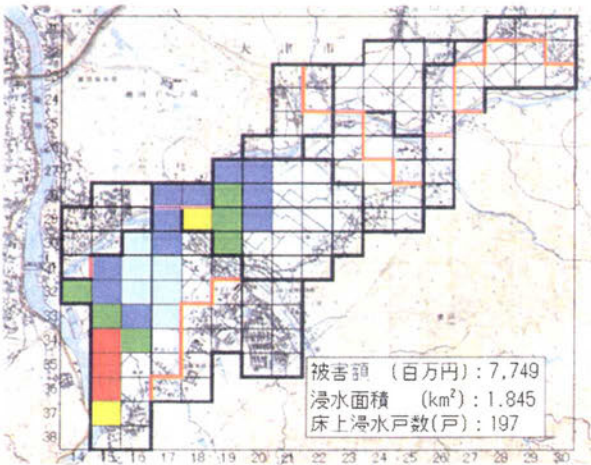


ダムあり

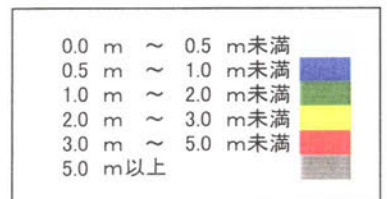
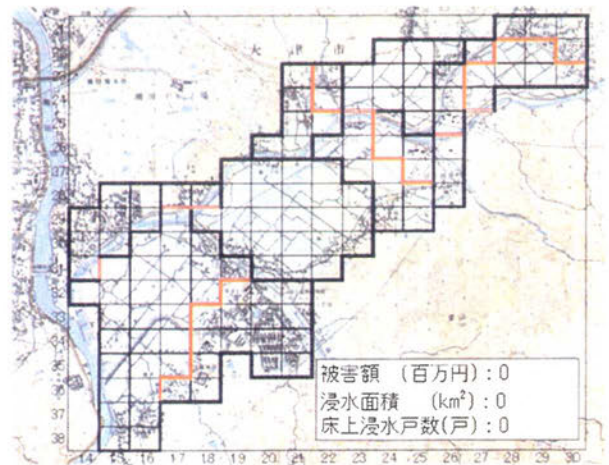


8210型 1/100

ダムなし

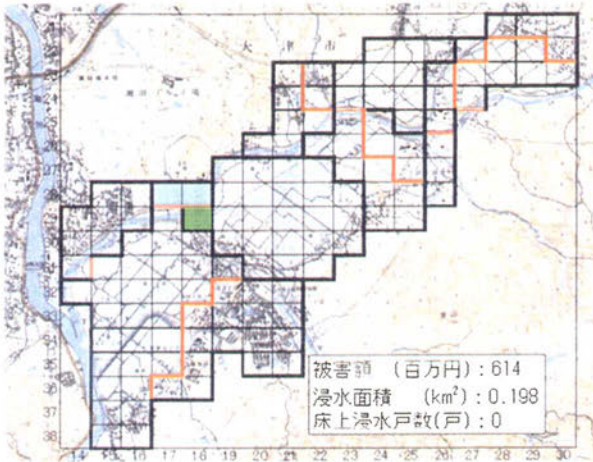


ダムあり

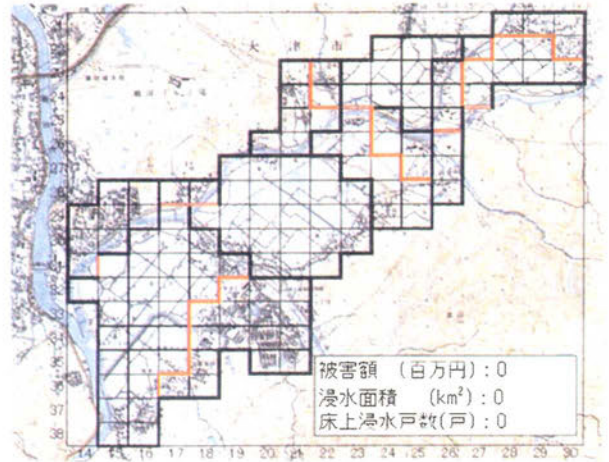


9019型 1.0倍実績

ダムなし

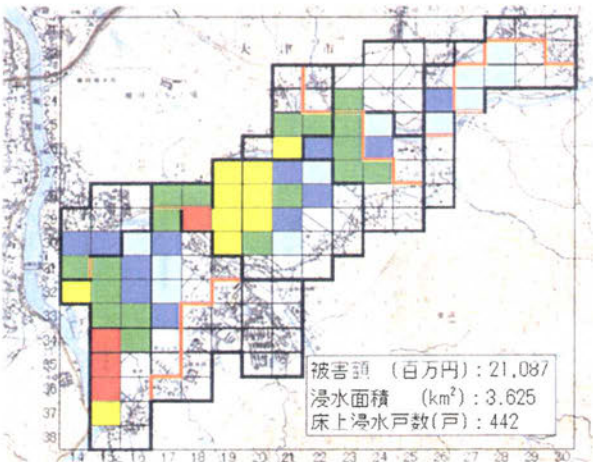


ダムあり

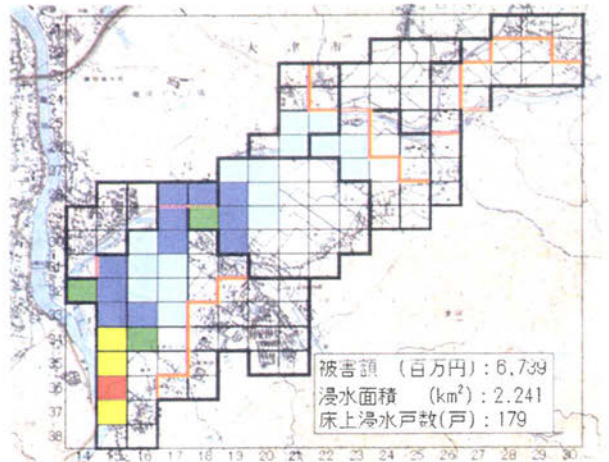


9019型 1/100

ダムなし



ダムあり



0.0 m ~ 0.5 m未満	Blue
0.5 m ~ 1.0 m未満	Green
1.0 m ~ 2.0 m未満	Yellow
2.0 m ~ 3.0 m未満	Light Blue
3.0 m ~ 5.0 m未満	Red
5.0 m以上	Grey



1.10倍



1.25倍

凡例	
	河川
	高速道路
	国道
	JR鉄道
	私鉄
	市町村界
	県境

凡例	
	~0.50m
	0.50m~1.00m
	1.00m~2.00m
	2.00m~3.00m
	3.00m~5.00m
	5.00m~



1.00倍



1.20倍



1.50倍



0.80倍

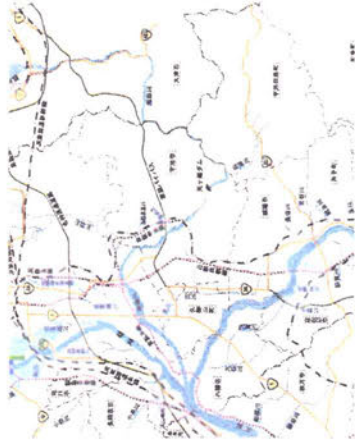


1.15倍

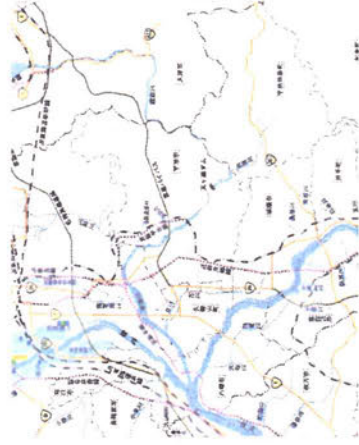


1.30倍

付図4(1) 宇治川における浸水区域(5313型、大戸川ダムなし、天ヶ瀬ダム再開発前)



1.10倍



1.25倍



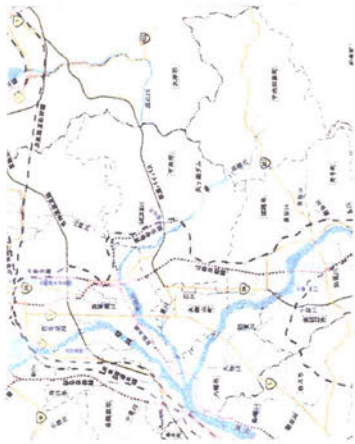
1.00倍



1.20倍



1.50倍



0.80倍



1.15倍



1.30倍

凡例	
河川	河川
高速道路	高速道路
国道	国道
JR線	JR線
私鉄	私鉄
市町村界	市町村界
県界	県界

凡例	
~0.50m	~0.50m
0.50m~1.00m	0.50m~1.00m
1.00m~2.00m	1.00m~2.00m
2.00m~3.00m	2.00m~3.00m
3.00m~5.00m	3.00m~5.00m
5.00m~	5.00m~

付図4(2) 宇治川における浸水区域（5313型、大戸川ダムあり、天ヶ瀬ダム再開発前）



1.10倍



1.25倍

凡例	
	河川
	高速道路
	国道
	JR鉄道
	私鉄
	市町村界
	県境

凡例	
	~0.50m
	~0.50m~1.00m
	1.00m~2.00m
	2.00m~3.00m
	3.00m~5.00m
	5.00m~



1.00倍



1.20倍



1.50倍



0.80倍



1.15倍



1.30倍

付図4(3) 宇治川における浸水区域（5.3.1.3型、大戸川ダムなし、天ヶ瀬ダム再開発後）



1. 10倍



1. 25倍



1. 100倍



1. 200倍



1. 500倍



1. 800倍



1. 1500倍



1. 3000倍

凡例	
	河川
	高速道路
	国道
	JR鉄道
	私鉄
	市町村界
	県境

凡例	
	0.50m
	0.50m~1.00m
	1.00m~2.00m
	2.00m~3.00m
	3.00m~5.00m
	5.00m~

付図4(4) 宇治川における浸水区域(5313型、大戸川ダムあり、天ヶ瀬ダム再開発後)

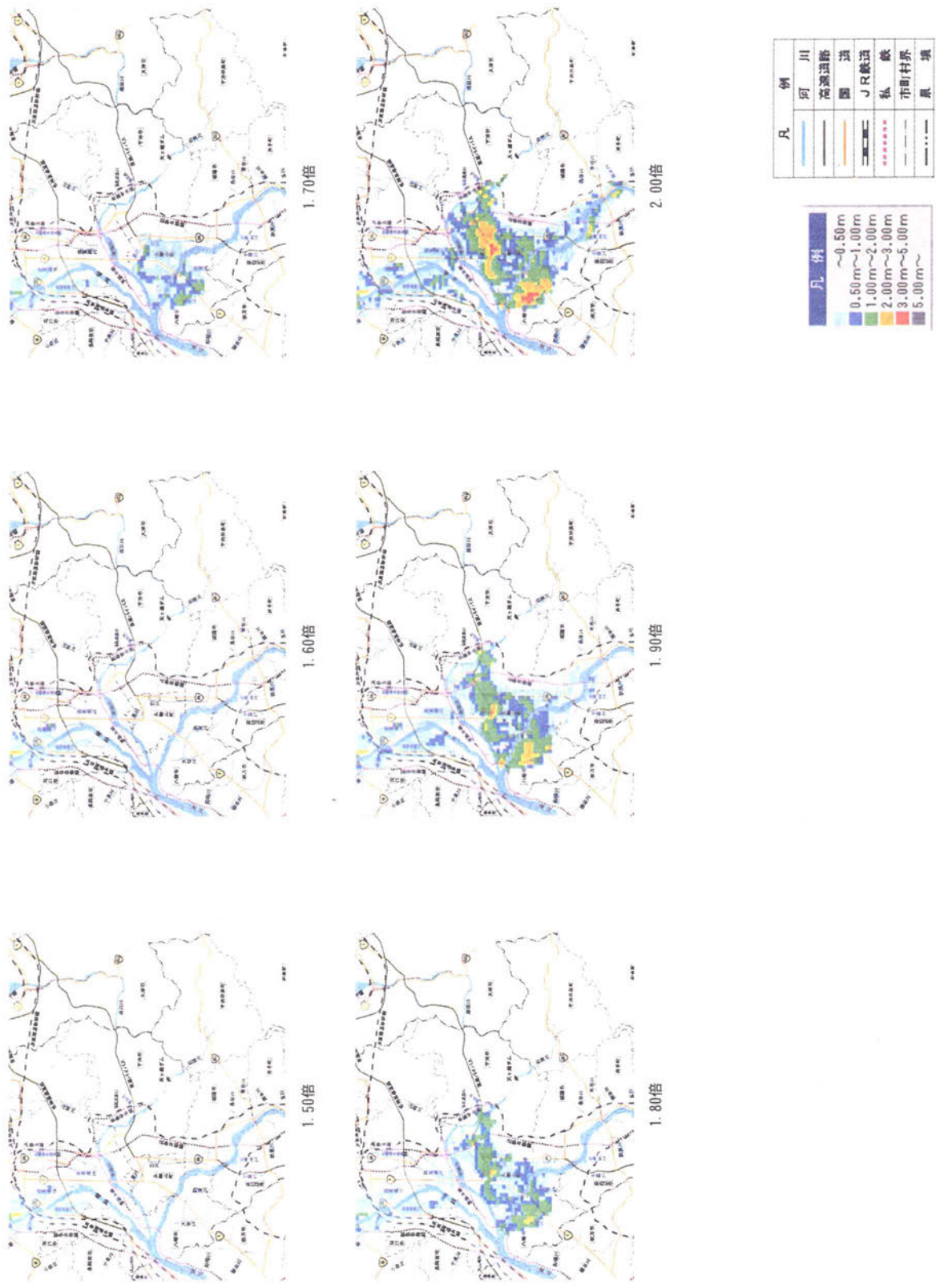


図4(5) 宇治川における浸水区域（6524型、大戸川ダムなし、天ヶ瀬ダム再開発後）



1.70倍



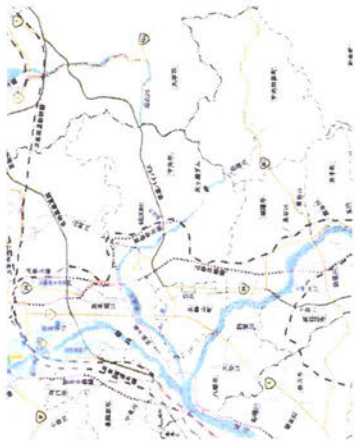
2.00倍



1.60倍



1.90倍



1.50倍

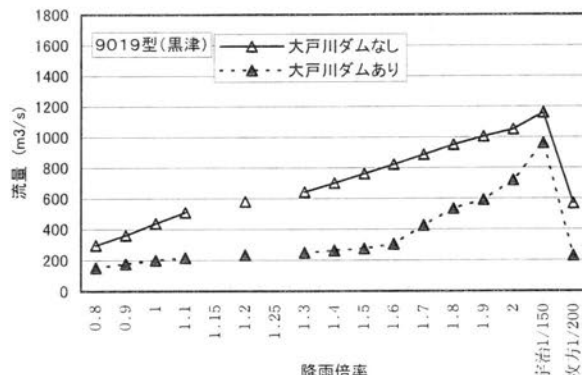
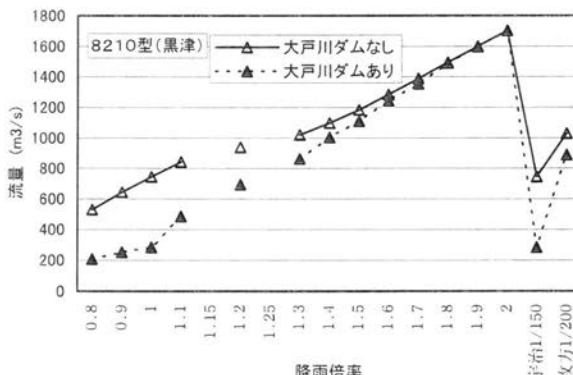
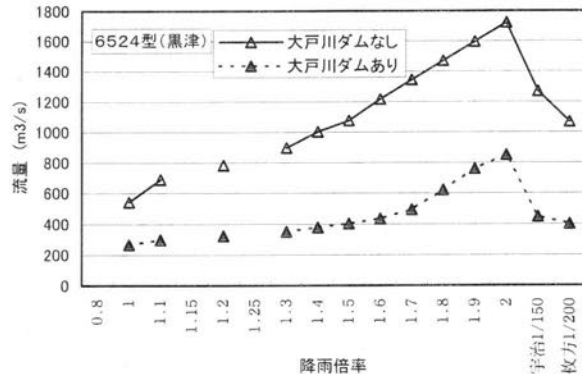
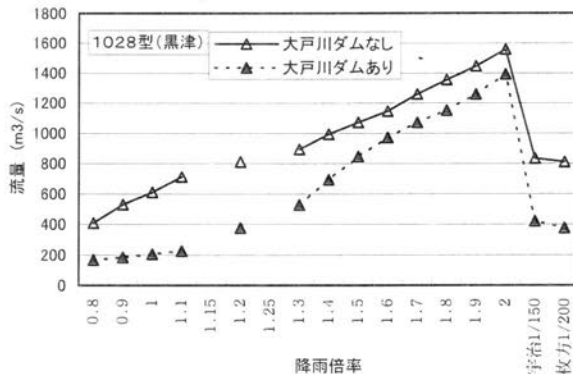
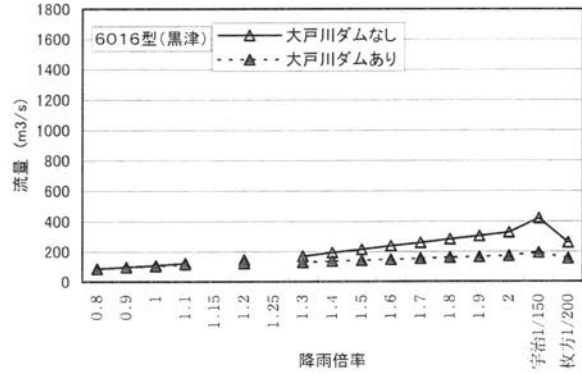
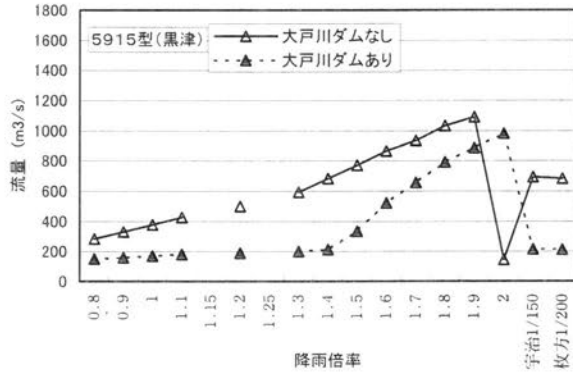
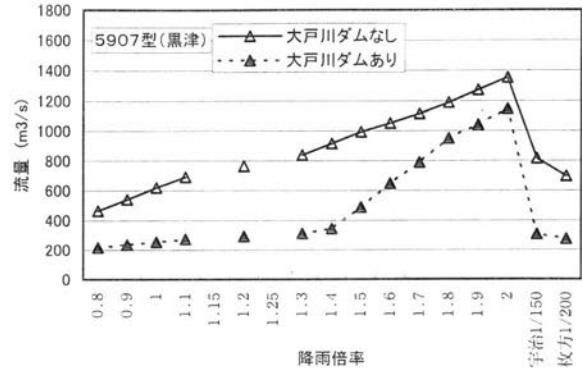
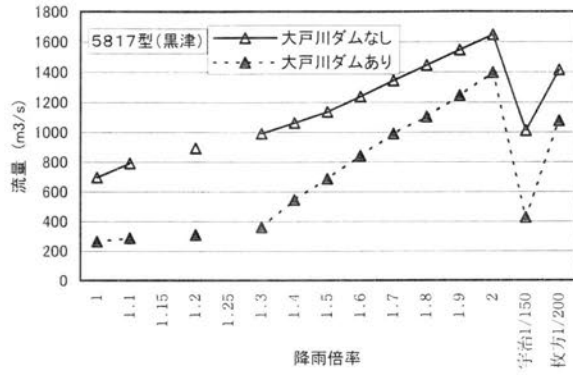
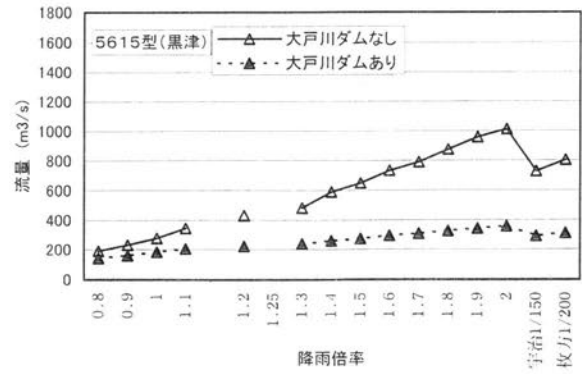
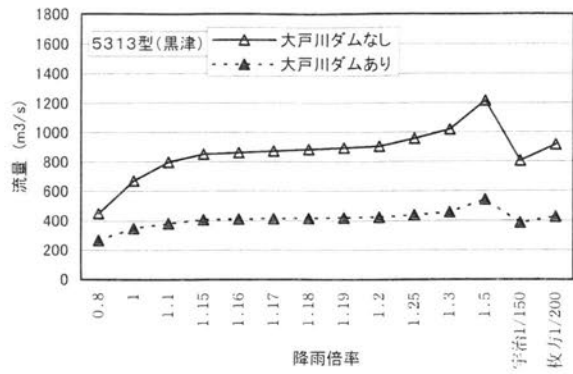


1.80倍

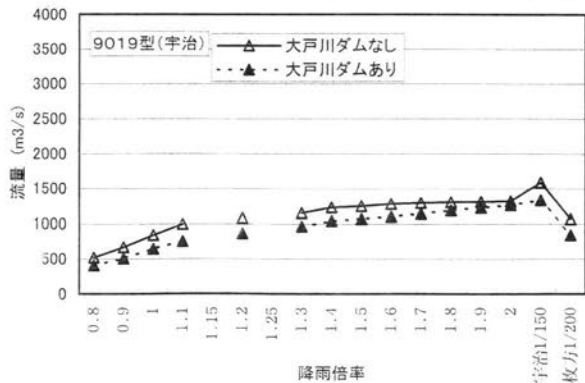
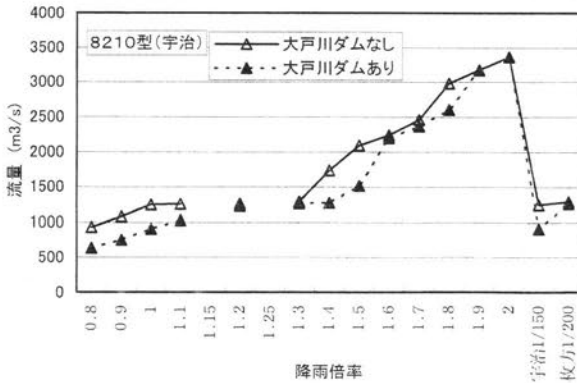
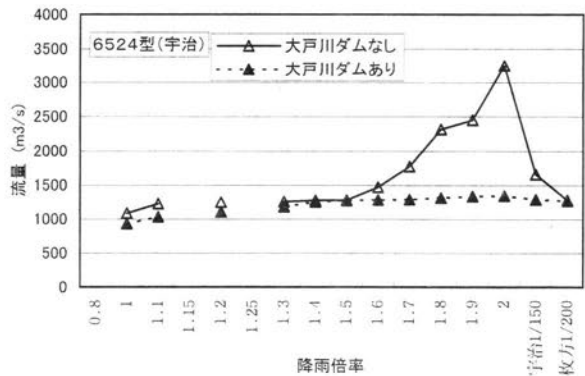
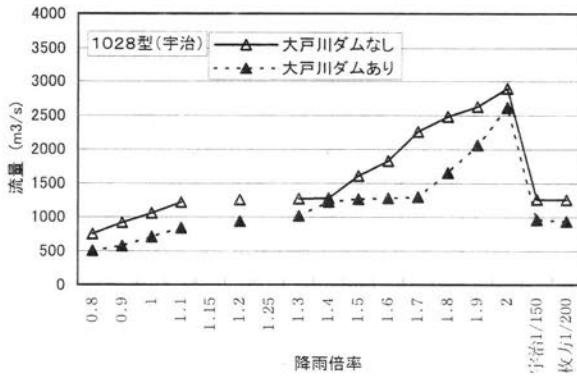
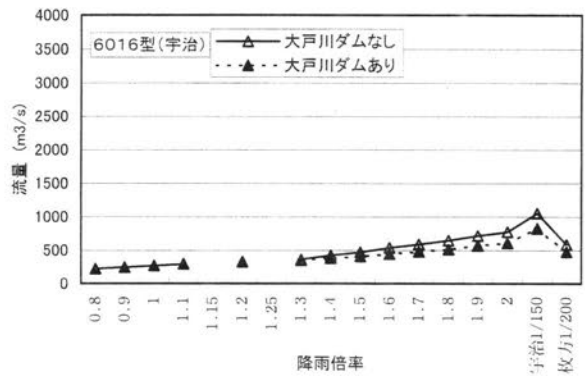
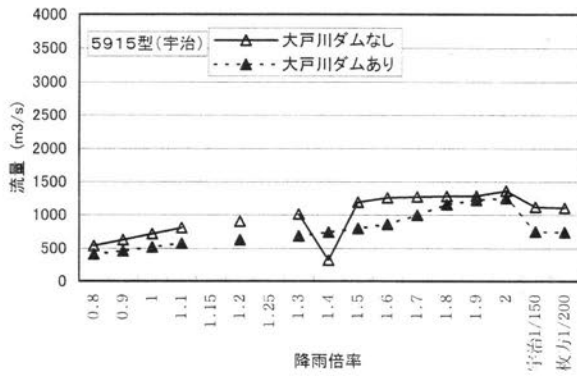
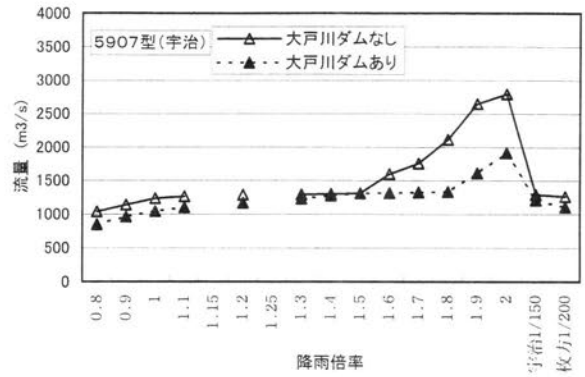
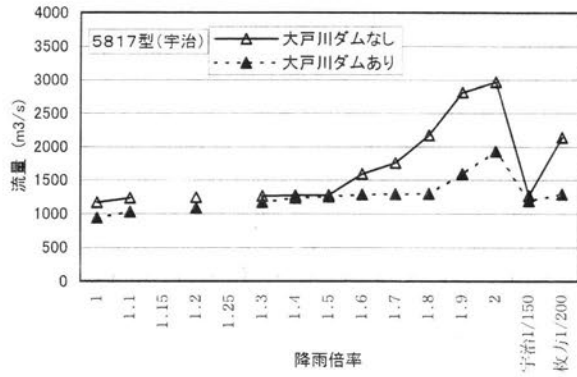
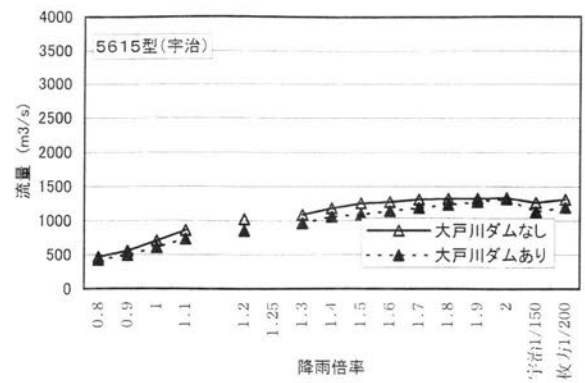
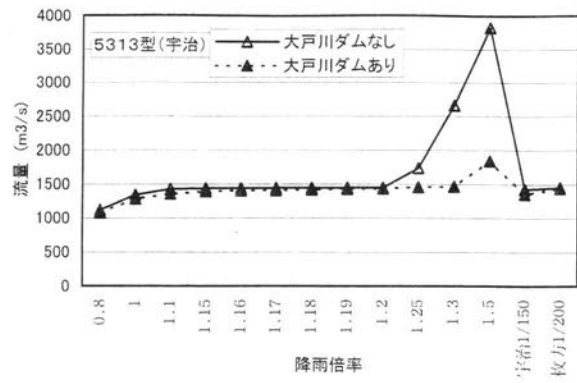
凡例	
	河川
	高速道路
	国道
	JR鉄道
	私鉄
	市町村界
	県境

凡例	
	～0.50m
	0.50m～1.00m
	1.00m～2.00m
	2.00m～3.00m
	3.00m～5.00m
	5.00m～

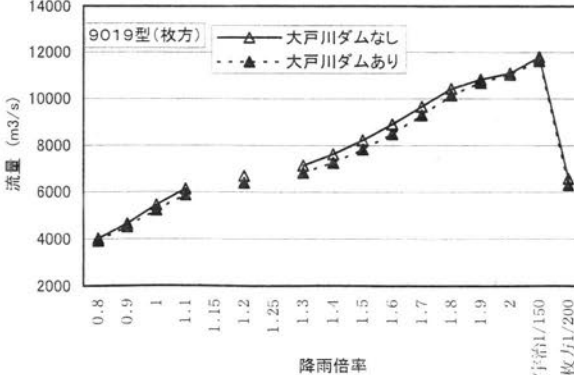
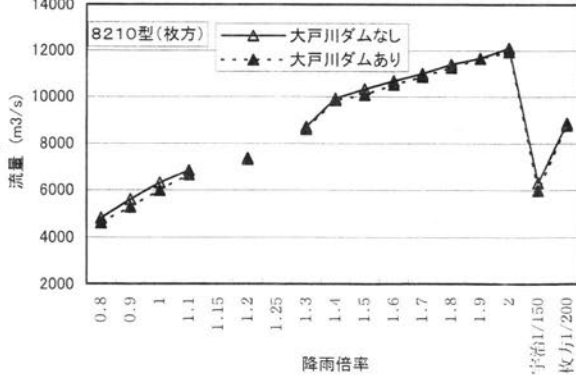
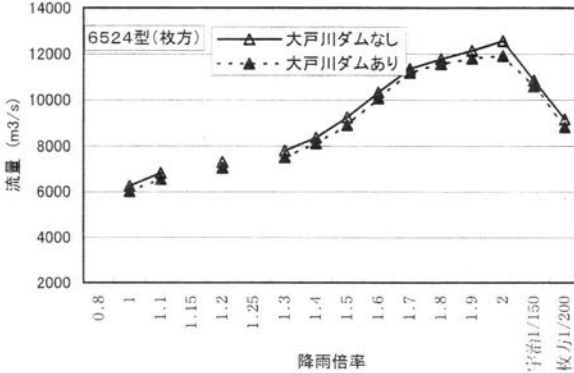
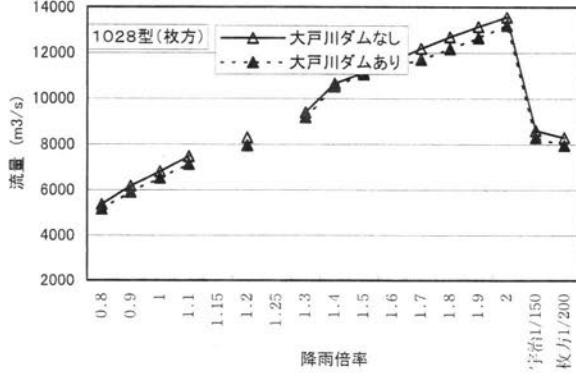
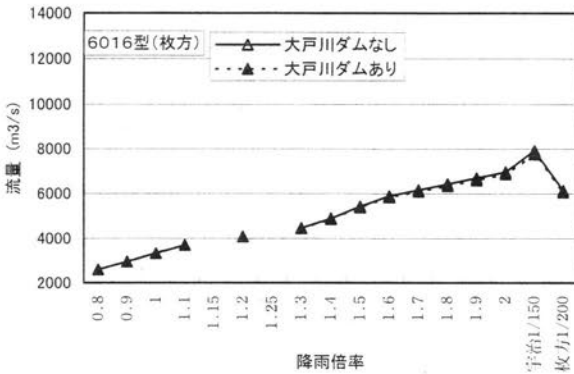
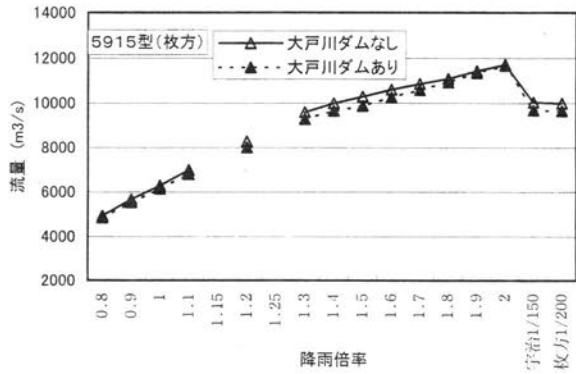
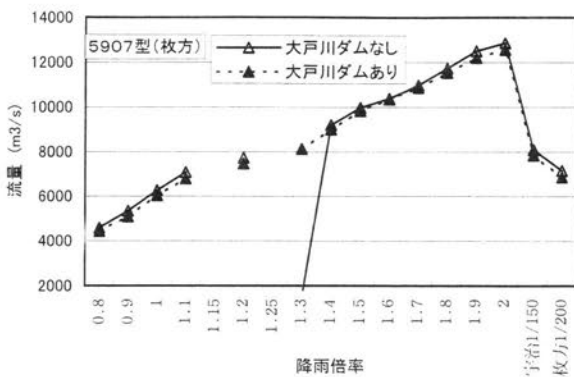
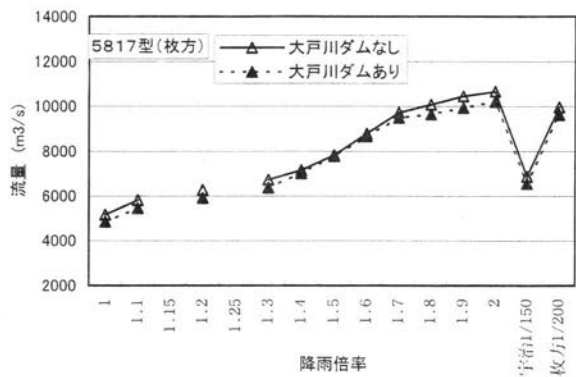
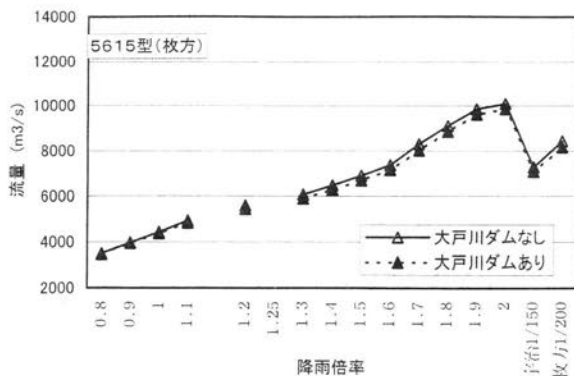
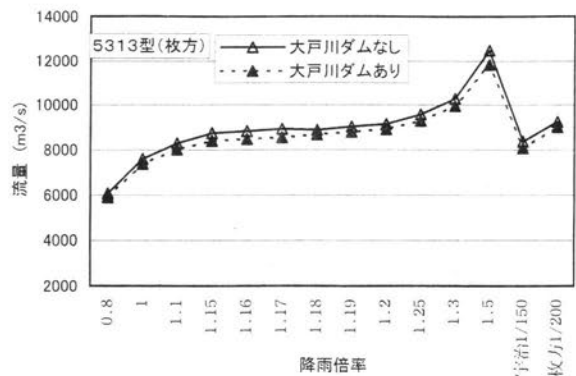
付図4(6) 宇治川における浸水区域（6524型、大戸川ダムあり、天ヶ瀬ダム再開発後）



付図5(1) 各洪水の黒津地点の流量



付図5(2) 各洪水の宇治地点の流量(狭窄部開削なし、天ヶ瀬ダム再開発後)



付図5(3) 各洪水の枚方地点の流量(狭窄部開削なし、天ヶ瀬ダム再開発後)

付表1(1) 大戸川現況河道の流下能力(左岸)(H15年現況河道)

距離標	距離 (m)	計画流量 (m3/s) 黒津550	堤防天端高		天端一余裕高		堤内地盤高 (OPBm)	氾濫解析破堤点		氾濫 ブ ロック
			評価高 (OPBm)	流下能力 (m3/s)	評価高 (OPBm)	流下能力 (m3/s)		評価高 (OPBm)	流下能力 (m3/s)	
No0	0	550	87.057	3,937	86.257	3,001	86.257			L-1
No1	200	550	87.439	2,309	86.439	1,536	85.639			
No2	400	550	88.223	2,303	87.223	1,456	85.623			
No3	600	550	89.629	2,044	88.629	1,315	86.029			
No4	800	550	89.893	1,812	88.893	1,145	86.393			
No5	1000	550	90.757	1,579	89.757	1,070	87.057			
No6	1200	550	91.254	1,306	90.254	761	90.054			
No7	1400	550	91.743	1,230	90.743	764	87.543			
No8	1600	550	91.381	1,039	90.381	581	89.081	90.381	581	
No9	1800	550	92.084	914	91.484	593	91.484			
No10	2000	470	92.326	889	91.526	495	89.826			L-2
No11	2200	470	92.804	427	92.004	285	91.004	92.004	285	
No12	2400	470	94.352	914	93.552	659	91.452			
No13	2600	470	96.106	1,048	95.306	827	91.906			
No14	2800	470	95.548	806	94.748	616	92.848			
No15	3000	470	96.294	1,140	96.294	1,140	96.294			
No16	3200	440	98.487	1,168	97.687	853	96.887			
No17	3400	440	97.729	897	96.929	613	94.729			L-3
No18	3600	440	100.449	1,594	100.449	1,594	100.449			
No19	3800	440	99.142	1,037	98.342	777	97.542	98.342	777	
No20	4000	440	100.679	1,768	99.879	1,381	96.379			
No21	4200	440	101.579	1,641	100.779	1,313	96.379			
No22	4400	440	102.268	2,577	101.468	1,875	97.068			
No23	4600	350	100.918	733	100.918	733	100.918			L-4
No24	4800	350	101.27	618	101.27	618	101.27	101.27	618	
No25	5000	350	101.832	499	101.832	499	101.832			L-5
No26	5200	350	102.69	591	102.69	591	102.69			
No27	5400	350	105.931	1,885	105.931	1,885	105.931			
No28	5600	350	106.889	1,434	106.889	1,434	106.889			
No29	5800	350	106.785	1,007	106.785	1,007	106.785			
No30	6000	350	107.501	1,165	107.501	1,165	107.501			
No31	6200	350	108.626	1,663	108.626	1,663	108.626			

* 計画流量は従来計画の大戸川ダムが有りの場合の計画高水流量

付表1(2) 大戸川現況河道の流下能力(右岸)(H15年現況河道)

距離標	距離 (m)	計画流量 (m ³ /s) 黒津550	堤防天端高		天端一余裕高		堤内地盤高 (OPBm)	氾濫解析の破堤点		氾濫 ブロック
			評価高 (OPBm)	流下能力 (m ³ /s)	評価高 (OPBm)	流下能力 (m ³ /s)		評価高 (OPBm)	流下能力 (m ³ /s)	
No0	0	550	85.154	1,918	85.154	1,918	85.154			R-1
No1	200	550	87.439	2,309	86.439	1,536	85.339			
No2	400	550	88.436	2,509	88.436	2,509	88.436			
No3	600	550	89.119	1,652	89.119	1,652	89.119			
No4	800	550	89.162	1,310	88.162	754	88.162	88.162	754	
No5	1000	550	89.553	978	89.553	978	89.553			
No6	1200	550	90.869	1,079	90.869	1,079	90.869			
No7	1400	550	91.119	926	91.119	926	91.119			
No8	1600	550	92.809	1,922	92.809	1,922	92.809			R-2
No9	1800	550	93.047	1,574	92.047	892	92.047			
No10	2000	470	92.338	896	92.338	896	92.338			
No11	2200	470	92.42	356	92.42	356	92.42	92.42	356	
No12	2400	470	100.695	4,415	100.695	4,415	100.695			R-3
No13	2600	470	95.666	923	95.666	923	95.666			
No14	2800	470	94.496	562	94.496	562	94.496			
No15	3000	470	95.804	875	95.004	518	94.504			
No16	3200	440	98.352	1,111	97.552	805	95.752			
No17	3400	440	95.638	269	95.638	269	95.638	95.638	269	
No18	3600	440	100.423	1,583	100.423	1,583	100.423			
No19	3800	440	98.341	776	98.341	776	98.341	98.341	776	R-4
No20	4000	440	100.056	1,463	99.256	1,113	97.156			
No21	4200	440	101.058	1,423	100.258	1,119	97.758			
No22	4400	440	102.083	2,405	101.283	1,728	98.783			
No23	4600	350	101.697	1,107	101.697	1,107	101.697			R-5
No24	4800	350	99.815	245	99.815	245	99.815			
No25	5000	350	103.338	1,066	102.538	738	101.638	102.538	738	
No26	5200	350	104.989	1,452	104.189	1,109	102.989			
No27	5400	350	106.061	1,955	105.261	1,542	103.061			
No28	5600	350	107.065	1,528	106.265	1,124	103.365			
No29	5800	350	107.685	1,371	106.885	1,045	104.385			
No30	6000	350	108.215	1,453	107.415	1,132	106.815			
No31	6200	350	109.162	1,961	108.362	1,525	106.762			

* 計画流量は従来計画の大戸川ダムが有りの場合の計画高水流量