

(4) 対象洪水

1) 工事実施基本計画（S58）における計画対象降雨の抽出

工事実施基本計画では、過去の主要な10洪水を抽出し、上位5降雨を計画対象降雨として採用している。

表 2.4.5 三隅川流域における計画対象降雨（工事実施基本計画）

順位	年月	日雨量 (mm/日)	引伸ばし率	採用	順位
1	S58.7.22 洪水	365.8	1.020	○	
2	S47.7.10 洪水	267.4	1.395	○	
3	S40.7.22 洪水	234.2	1.593	○	
4	S18.9.19 洪水	183.7	2.030	○	
5	S29.7.29 洪水	160.8	2.320	○	
6	S20.9.17 洪水	157.5	2.368		
7	S1.7.6 洪水	151.8	2.457		
8	S27.9.12 洪水	150.3	2.482		
9	S33.6.30 洪水	139.0	2.683		
10	S55.8.30 洪水	136.8	2.727		

* 引伸率は 1/100 年確率雨量 373mm/日への引き伸ばし倍率

2) 工事実施基本計画（S58）以降の計画対象降雨の追加

工事実施基本計画以降の主要降雨として、上位10降雨を抽出した結果を以下に示す。

工事実施基本計画においては、160.8mm/日以上降雨（評価確率1/10程度）を計画対象降雨としているため、同程度の規模の降雨として、表 2.4.6 に示す5降雨を計画対象降雨に追加することとした。

表 2.4.6 計画対象降雨(工事実施基本計画以降)

順位	日雨量 (mm/日)	年月日	採用
1	333.6	H9.7.28	○
2	298.2	S60.7.6	○
3	289.3	S63.7.21	○
4	202.3	H7.7.3	○
5	176.8	H1.9.2	○
6	150.0	H17.7.1	
7	141.9	H7.8.31	
8	116.4	H5.6.29	
9	111.2	H13.6.19	
10	110.7	H12.9.9	

(5) 計画降雨波形

以上より選定された計画降雨波形の一覧を表 2.4.7 に示す。

表 2.4.7 計画降雨波形一覧

No	洪水	引伸ばし手法
1	昭和 18 年 9 月洪水	I 型引伸ばし
2	昭和 29 年 7 月洪水	
3	昭和 40 年 7 月洪水	
4	昭和 47 年 7 月洪水	
5	昭和 58 年 7 月洪水	
6	昭和 60 年 7 月洪水	
8	平成元年 9 月洪水	
9	平成 7 年 7 月洪水	
10	平成 9 年 7 月洪水	
1	昭和 18 年 9 月洪水	
2	昭和 29 年 7 月洪水	
3	昭和 40 年 7 月洪水	
5	昭和 58 年 7 月洪水	
6	昭和 60 年 7 月洪水	
7	昭和 63 年 7 月洪水	実績 (参考波形)

2. 流域及び河川の概要について

2.4 現行の治水計画

計画降雨波形は、計画降雨継続時間における実績降雨量を確率水文量まで引き伸ばして作成する。なお、実績降雨の計画降雨継続時間内雨量が計画降雨量を上回っている場合については、降雨の引縮めは行わず、実績降雨をそのまま用いる。

三隅川は、流域面積が 230.2km² であり、大河川と中小河川の中間の規模であり、Ⅰ型もしくはⅢ型による引伸ばしが適する。本検討では、Ⅰ型およびⅢ型引伸ばしの2手法で引伸ばしを行い、引伸ばしにより不都合が生じる波形については棄却することとした。

表 2.4.8 引伸ばし対象の時間雨量

拡大方法	引伸ばし対象の時間雨量	洪水到達時間
Ⅰ型拡大 Ⅲ型拡大	日雨量(計画降雨継続時間) 373mm/1day	4時間

表 2.4.9 Ⅰ型引伸ばしによる計画対象降雨の作成

No	降雨年月日	洪水到達時間 (4時間)	時間雨量 確率規模	日雨量 (mm/日)	拡大率	拡大後到達 時間内雨量 (4時間)	拡大後 確率規模 (※2) ※3)	到達時間 拡大後 降雨規模 (4時間)	対象洪水
1	S. 18 9. 19-20		77.6 約1/10	183.7	2.031	157.6	約1/50	○	○
2	S. 29 7. 27-31		62.7 約1/10	160.8	2.320	145.5	約1/30	○	○
3	S. 40 7. 22-23		88.2 約1/10	234.2	1.593	140.4	約1/30	○	○
4	S. 47 7. 9-12		78.5 約1/5	267.4	1.395	109.5	約1/10	○	○
5	S. 58 7. 21-23		207.1 約1/150	358.5	1.040	215.5	約1/150	○	○
6	S. 60 7. 5-7		160.3 約1/50	298.2	1.251	200.5	約1/100	○	○
7	S. 63 7. 20-21		208.0 約1/150	289.3	1.289	268.1	約1/200	×	実績により検証する。
8	H. 1 9. 1-3		56.3 約1/2	176.8	2.110	118.8	約1/20	○	○
9	H. 7 7. 2-4		69.9 約1/3	202.3	1.844	128.8	約1/20	○	○
10	H. 9 7. 26-28		77.2 約1/3	333.6	1.118	86.4	約1/5	○	○

W ≥ 1/200で棄却

※1) 昭和63年降雨は近年の主要洪水に挙げられることから、実績波形による流量および治水容量をチェックする。

※2) 対象洪水の中で、実績降雨の4時間雨量が1/200以上となる洪水はない。

※3) 4時間雨量については、一般化極値分布(Gev)により確率雨量を算定している。

降雨継続時間：1日 確率1/100雨量=	373 mm
----------------------	--------

表 2.4.10 Ⅲ型引伸ばしによる計画対象降雨の作成

洪水名	計画		実績		引伸率		検証	
	日雨量 (mm/日)	降雨継続 時間雨量 (4時間) (mm/4hr)	日雨量 (mm/日)	降雨継続 時間雨量 (4時間) (mm/4hr)	日雨量 (mm/日)	降雨継続 時間雨量 (4時間) (mm/4hr)	採用/棄却	棄却理由
昭和18年9月洪水	373	193.1	183.7	77.6 約1/10	1.70	2.49	採用	
昭和29年7月洪水			160.8	62.7 約1/10	1.83	3.08	採用	
昭和40年7月洪水			234.2	88.2 約1/10	1.23	2.19	採用	
昭和47年7月洪水			267.4	78.5 約1/5	1.00	2.35	棄却	・①流域、②流域において実績とは異なる時間にピークが現れる。
昭和58年7月洪水			358.5	207.1 約1/150	1.10	1.00	採用	
昭和60年7月洪水			298.2	160.3 約1/50	1.30	1.20	採用	
昭和63年7月洪水			289.3	208.0 約1/150	2.03	1.00	棄却	・②流域において実績とは異なる時間にピークが現れる。
平成元年9月洪水			176.8	56.3 約1/2	1.49	3.43	棄却	・4時間雨量の確率規模が小さい(5年確率未満)
平成7年7月洪水			202.3	69.9 約1/3	1.36	2.76	棄却	・4時間雨量の確率規模が小さい(5年確率未満)
平成9年7月洪水			333.6	77.2 約1/3	1.00	1.51	棄却	・4時間雨量の確率規模が小さい(5年確率未満) ・②流域、⑥流域、⑦流域において実績とは異なる時刻にピークが現れる。

2. 流域及び河川の概要について
2.4 現行の治水計画

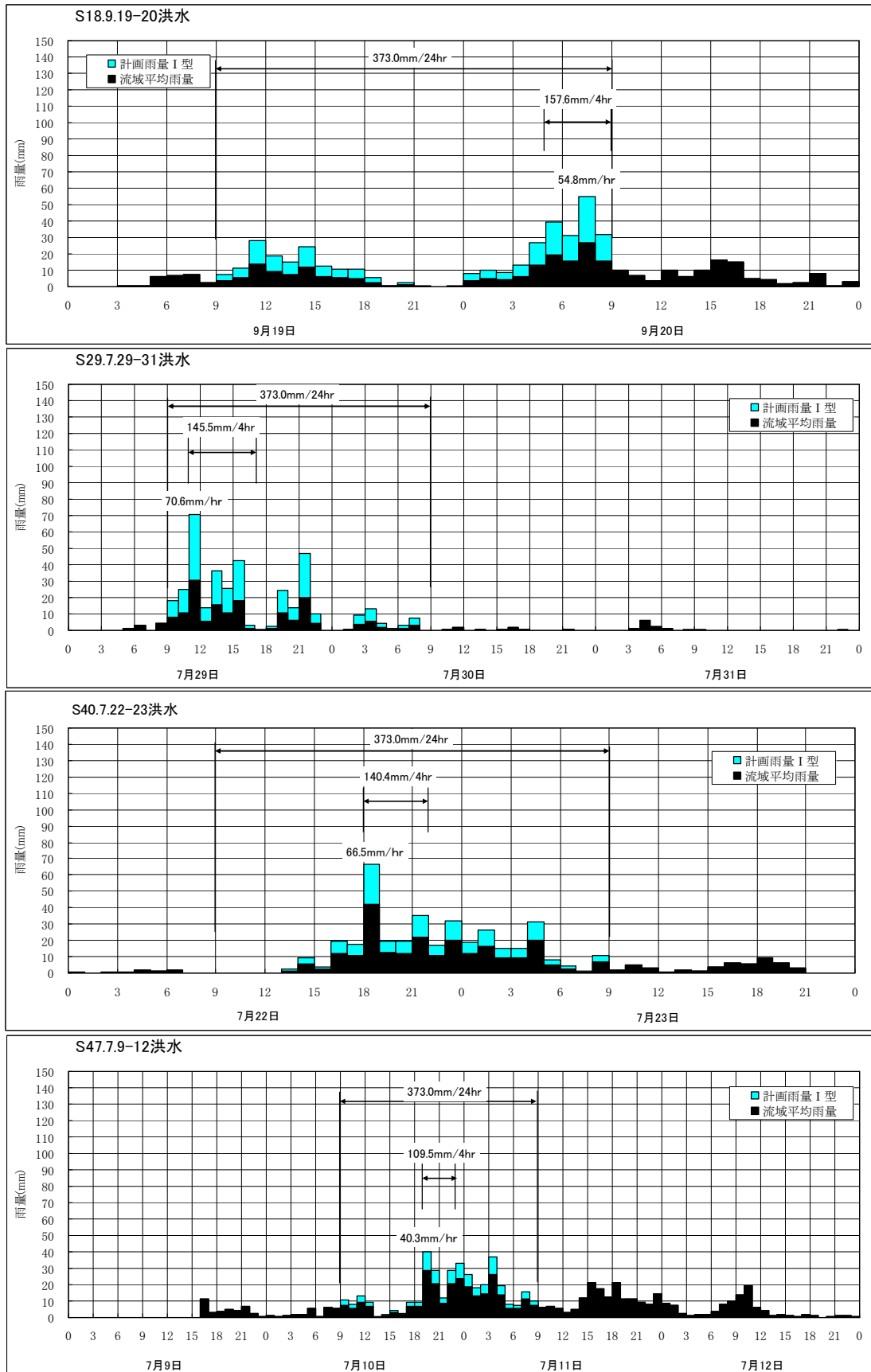


図 2.4.9 計画降雨波形図(I 型) (1)

2. 流域及び河川の概要について
2.4 現行の治水計画

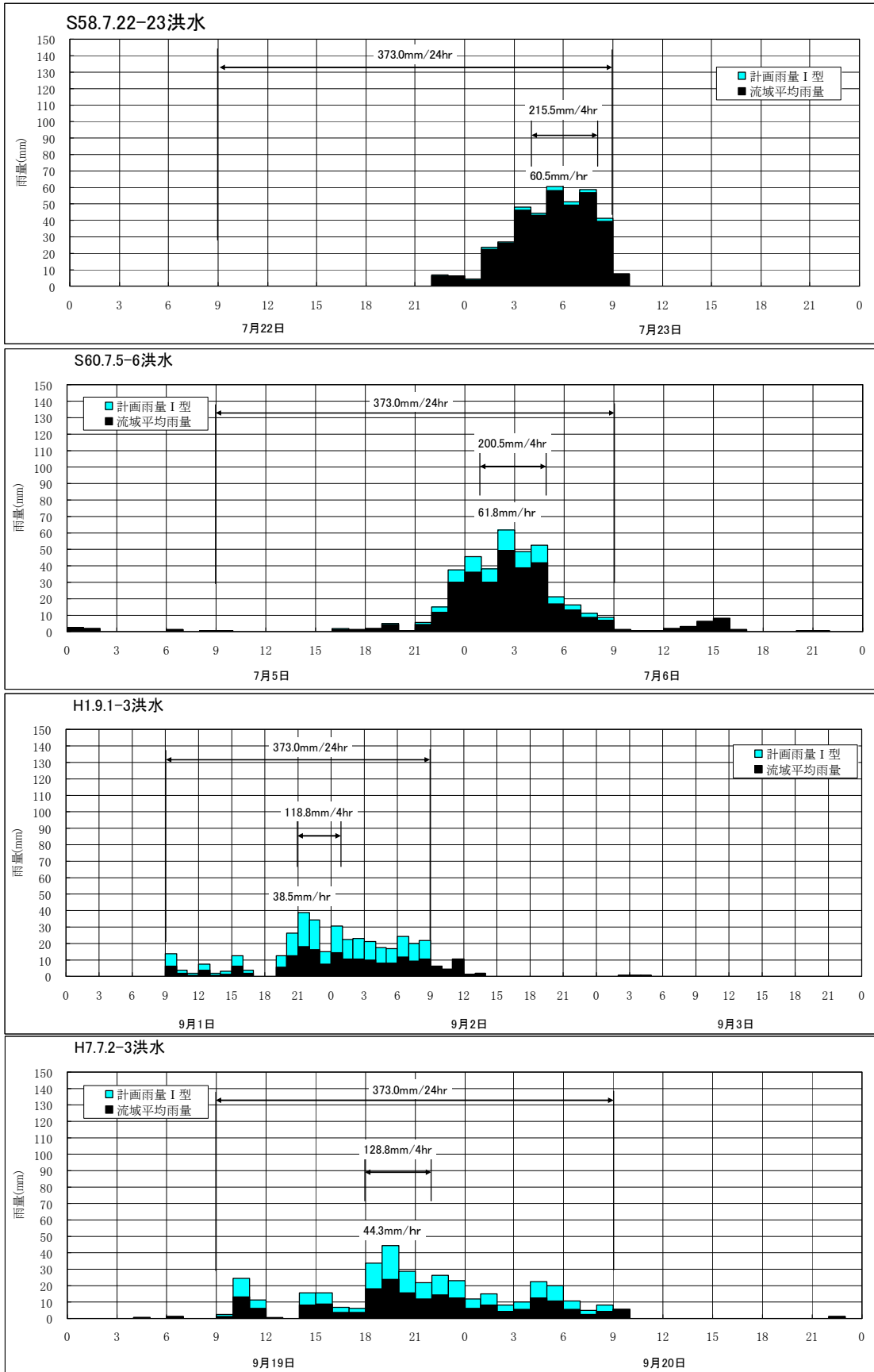


図 2.4.10 計画降雨波形図(I型) (2)

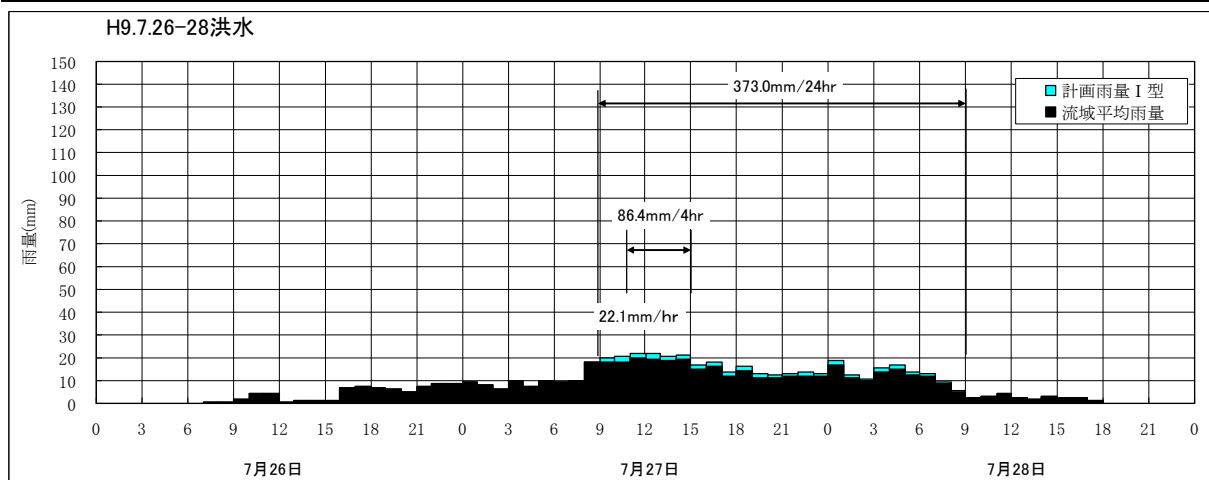


図 2.4.11 計画降雨波形図(I 型) (3)

2. 流域及び河川の概要について
2.4 現行の治水計画

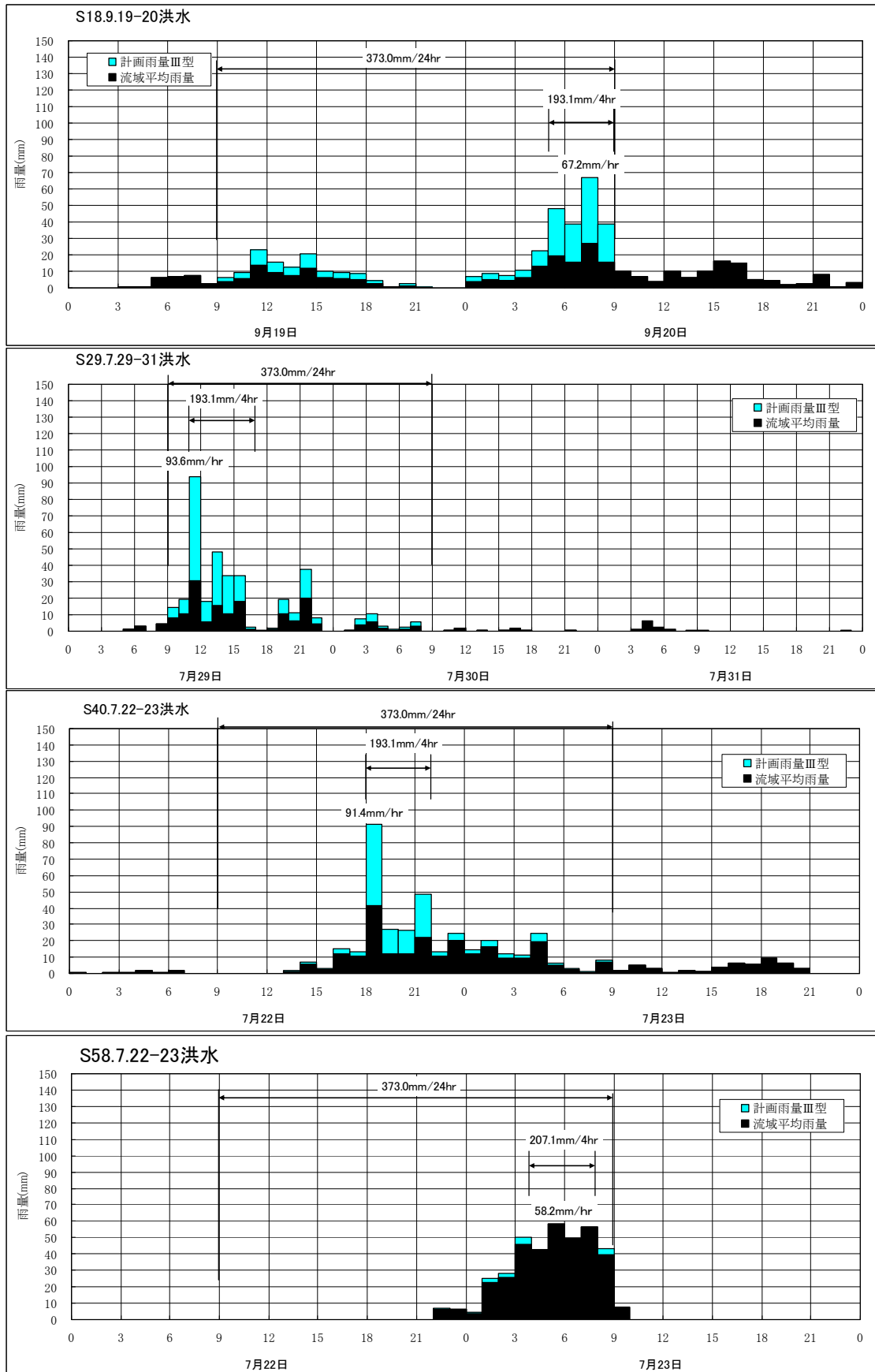


図 2.4.12 計画降雨波形図(Ⅲ型) (1)

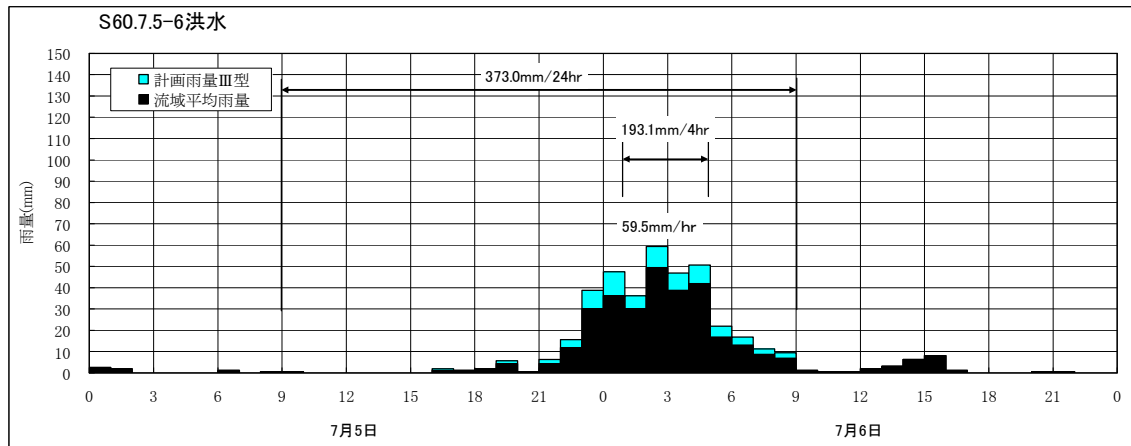


図 2.4.13 計画降雨波形図 (2)

2. 流域及び河川の概要について
2.4 現行の治水計画

(6) 流出計算結果

前述の流出モデルを用いて計画対象降雨群（9洪水：14波形）に対して流出計算を行った。結果は、表2.4.11に示すとおりである。昭和63年7月洪水については、I型引伸ばしおよびIII型引伸ばしいずれの場合についても棄却されたが検証のため参考として実績波形について流出計算を行った。

これより、基本高水は昭和58年7月型洪水（I型）となり、基準点（三隅大橋）の基本高水流量は2,440m³/sとなった。

表2.4.11 三隅川河川整備計画流出計算結果

○基本高水

降雨年月日	引伸ばし方法	御部ダム地点	三隅川矢原川合流前	矢原川ダム地点	矢原川三隅川合流前	三隅川矢原川合流後	井川川	三隅川井川川合流後	基準点三隅大橋	河口地点	
S18.9.19~9.20	I型	857	911	485	544	1,305	300	1,583	1,716	1,795	
S29.7.29~7.31		632	668	382	412	1,072	241	1,293	1,357	1,396	
S40.7.22~7.23		647	711	333	390	1,044	251	1,256	1,377	1,473	
S47.7.9~7.12		639	709	377	417	1,038	297	1,312	1,448	1,567	
S58.7.21~7.23		1,030	1,136	586	671	1,776	438	2,211	2,434	2,553	
S60.7.5~7.6		1,055	1,133	477	552	1,527	396	1,901	2,035	2,121	
H1.9.1~9.3		634	702	259	299	941	248	1,160	1,270	1,385	
H7.7.2~7.4		614	682	344	380	1,062	214	1,247	1,335	1,398	
H9.7.26~7.28		544	605	312	348	915	164	1,074	1,114	1,131	
S18.9.19~9.20	III型	1,002	1,063	577	647	1,517	355	1,834	1,977	2,068	
S29.7.29~7.31		748	823	423	479	1,246	263	1,487	1,575	1,667	
S40.7.22~7.23		768	836	400	472	1,161	340	1,496	1,624	1,737	
S58.7.21~7.23		1,023	1,127	577	662	1,759	433	2,191	2,416	2,536	
S60.7.5~7.6		1,035	1,111	463	536	1,505	386	1,865	1,997	2,082	
H1.9.1~9.3		905	965	283	345	1,184	349	1,418	1,544	1,640	
H7.7.2~7.4		854	924	484	544	1,417	291	1,664	1,765	1,829	
S63.7.20~7.21		実績	876	942	455	506	1,429	403	1,634	1,699	1,736
基本高水			1,030	—	—	—	—	—	—	2,440	—

○計画高水

御部ダム洪水調節諸元：敷高 EL98.6m 幅4.62m×高3.31m×2連
矢原川ダム洪水調節諸元：敷高 EL45.5m 幅2.30m×高2.30m×2連

洪水NO及び洪水名	引伸ばし方法	御部ダム地点										矢原川ダム地点										基準点三隅大橋 (m ³ /s)	河口地点 (m ³ /s)
		流入量 (m ³ /s)	流入ピーク時放流量 (m ³ /s)	最大放流量 (m ³ /s)	洪水調節容量 (千m ³)			S.W.L. (EL. m)	三隅川矢原川合流前 (m ³ /s)	流入量 (m ³ /s)	流入ピーク時放流量 (m ³ /s)	最大放流量 (m ³ /s)	洪水調節容量 (千m ³)			S.W.L. (EL. m)	矢原川三隅川合流前 (m ³ /s)	三隅川矢原川合流後 (m ³ /s)	井川川 (m ³ /s)	三隅川井川川合流後 (m ³ /s)			
					計算値	×1.2	総貯水容量						計算値	×1.2	総貯水容量								
1 S18.9.19-20	I型	857	442	498	9,023	10,828	14,128	119.5	911	529	485	197	220	4,663	5,596	5,806	85.4	544	1,305	300	1,583	1,716	1,795
2 S29.7.29-31	I型	632	412	446	6,719	8,063	11,363	115.2	668	499	382	196	208	3,540	4,248	4,407	81.3	412	1,072	241	1,293	1,357	1,396
3 S40.7.22-23	I型	647	478	510	8,551	10,261	13,561	118.6	711	567	333	141	205	2,920	3,504	3,635	78.7	390	1,044	251	1,256	1,377	1,473
4 S47.7.9-12	I型	639	402	485	8,747	10,496	13,561	119.0	709	547	377	194	207	4,547	5,456	5,661	85.0	417	1,038	297	1,312	1,448	1,567
5 S58.7.21-23	I型	1,030	523	575	11,233	13,480	16,780	122.5	1,136	599	586	216	234	5,534	6,641	6,890	88.1	671	1,776	438	2,211	2,434	2,553
6 S60.7.5-6	I型	1,055	524	582	11,858	14,230	17,530	123.3	1,133	613	477	192	222	4,352	5,222	5,418	84.3	552	1,527	396	1,901	2,035	2,121
7 H1.9.1-3	I型	634	364	488	7,661	9,193	12,493	117.0	702	530	259	180	186	1,869	2,243	2,327	73.4	299	941	248	1,160	1,270	1,385
8 H7.7.2-3	I型	614	424	463	6,731	8,077	11,377	115.2	682	514	344	194	210	3,365	4,038	4,189	80.6	380	1,062	214	1,247	1,335	1,398
9 H9.7.26-28	I型	544	414	449	6,235	7,482	10,782	114.3	605	492	312	190	212	3,458	4,150	4,306	80.9	348	915	164	1,074	1,114	1,131
1 S18.9.19-20	III型	1,002	458	532	10,151	12,181	15,481	121.1	1,063	565	577	203	229	5,284	6,341	6,579	87.3	647	1,517	355	1,834	1,977	2,068
2 S29.7.29-31	III型	748	379	465	7,242	8,690	11,990	116.2	823	515	423	200	216	4,006	4,807	4,987	83.1	479	1,246	263	1,487	1,575	1,667
3 S40.7.22-23	III型	768	446	513	8,706	10,447	13,747	118.9	836	575	400	146	205	2,942	3,530	3,662	78.8	472	1,161	340	1,496	1,624	1,737
4 S58.7.21-23	III型	1,023	523	574	11,211	13,453	16,753	122.5	1,127	598	577	215	234	5,483	6,580	6,827	87.9	662	1,759	433	2,191	2,416	2,536
5 S60.7.5-6	III型	1,035	523	581	11,791	14,149	17,449	123.2	1,111	612	463	191	221	4,299	5,159	5,353	84.1	536	1,505	386	1,865	1,997	2,082
6 H1.9.1-3	III型	905	437	507	8,483	10,180	13,480	118.5	965	554	283	138	179	1,558	1,870	1,940	71.5	345	1,184	349	1,418	1,544	1,640
7 H7.7.2-3	III型	854	416	503	8,139	9,767	13,067	117.9	924	539	484	186	221	4,196	5,035	5,224	83.8	544	1,417	291	1,664	1,765	1,829
最大値		1,055	524	582	—	—	—	—	613	586	216	234	—	—	—	—	—	307	877	438	1,307	1,558	1,693
計画高水流量		1,030	530	600	—	—	—	—	620	590	220	250	—	—	—	—	—	310	920	440	1,420	1,600	1,730

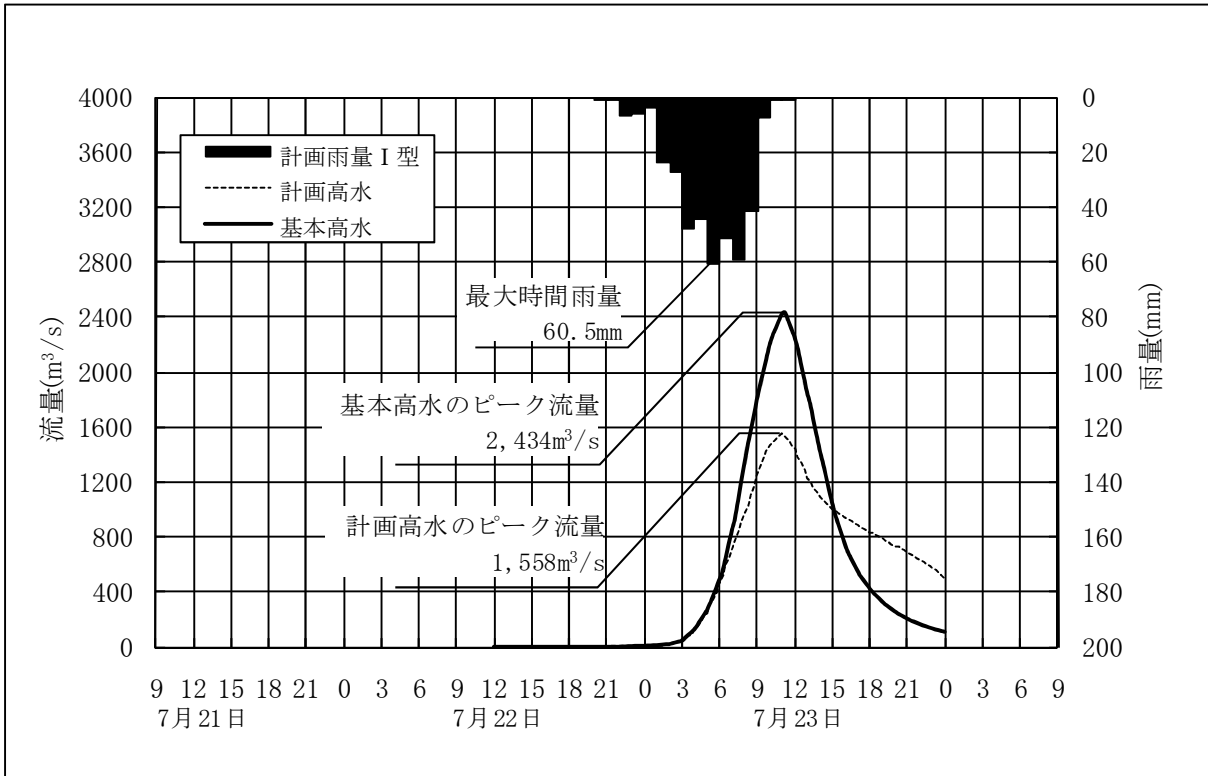


図 2.4.14 三隅川流出計算結果ハイドログラフ (S58. 7. 22~7. 23)

3. 検証対象ダムの概要

3.1 矢原川ダムの目的

本事業の目的は以下のとおりである。

(1) 洪水調節

治水基準地点（三隅大橋）の基本高水流量 $2,440\text{m}^3/\text{s}$ を、矢原川ダムにより $370\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行うことで、既設の御部ダムの洪水調節とあわせて計画高水流量 $1,600\text{m}^3/\text{s}$ に低減し、洪水被害の防止、又は軽減を図ることを目的とする。

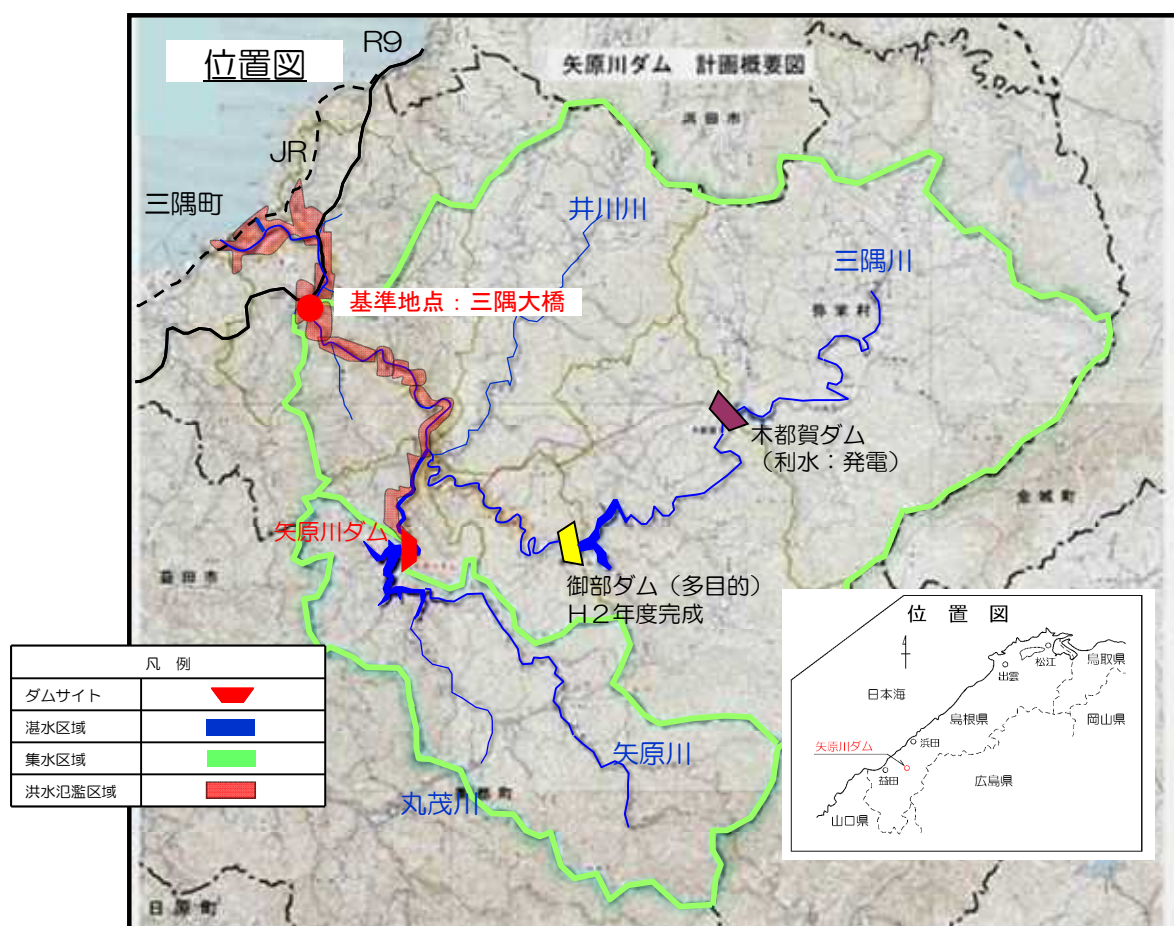


図 3.1.1 矢原川ダム位置図

ダム計画の概要は、以下のとおりである。

■ 箇所

- ・河川名：二級河川三隅川水系矢原川
- ・位置：島根県浜田市三隅町矢原（左岸）
島根県浜田市三隅町矢原（右岸）

■ ダム概要

- ・全体事業費：226 億円
- ・ダム諸元
 - 型式：重力式コンクリートダム
 - 堤高：51.3m
 - 堤頂長：226.0m
 - 総貯水容量：7,000,000m³
 - 湛水面積：42.0ha
- ・貯水池容量配分図：

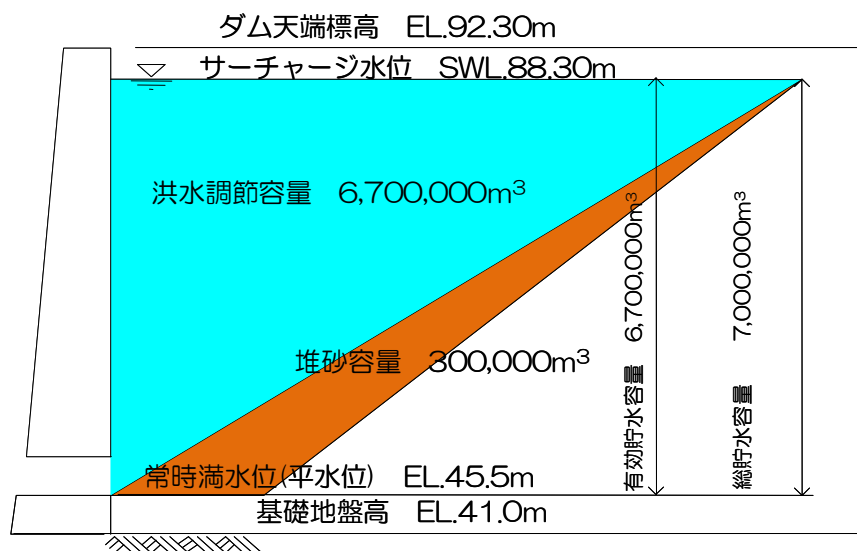


図 3.1.2 矢原川ダム貯水池概要図

■計画諸元

計画規模は 1/100 で三隅川大橋基準地点の計画高水流量は $1,600\text{m}^3/\text{s}$ である。図 3.1.3 に三隅川計画流量配分図を示す。

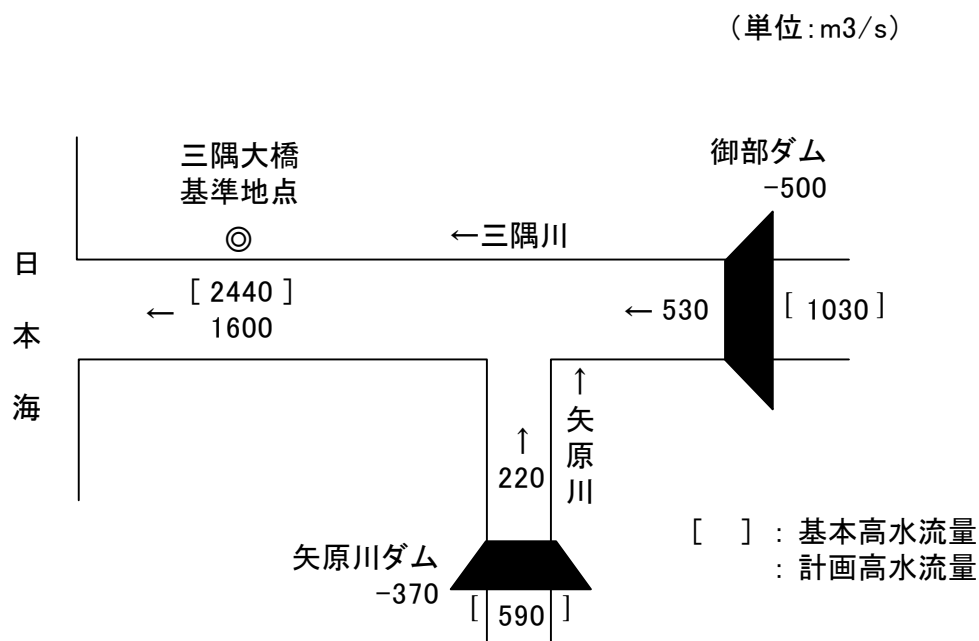


図 3.1.3 三隅川計画高水流量配分図

3.2 矢原川ダム事業の経緯

昭和 58 年の洪水を契機に、ダム建設が計画され、平成 20 年に三隅川水系河川整備計画が策定された。

なお、現在は調査・地元説明を実施中で、平成 38 年の完成を予定している。

表 3.2.1 に事業の経緯を示す。

表 3.2.1 事業の経緯

年月	事業内容
昭和 58 年 7 月	梅雨前線豪雨により甚大な被害発生
平成 6 年度～	実施計画調査に着手
平成 20 年 5 月	三隅川水系河川整備基本方針策定
平成 20 年 8 月	国土交通省より財務省へ建設要求
平成 20 年 12 月	三隅川水系河川整備計画策定
同年 12 月	建設採択見送り
平成 21 年 8 月	再度、国土交通省より財務省へ建設要求
平成 21 年 10 月	概算要求再提出の際に、国土交通省が建設要求を見送る

3.3 矢原川ダム事業の現在の進捗状況

矢原川ダム事業の現在の進捗状況は、約 5%である。

なお、図 3.3.1 の各進捗率は、事業費比率で算出している。

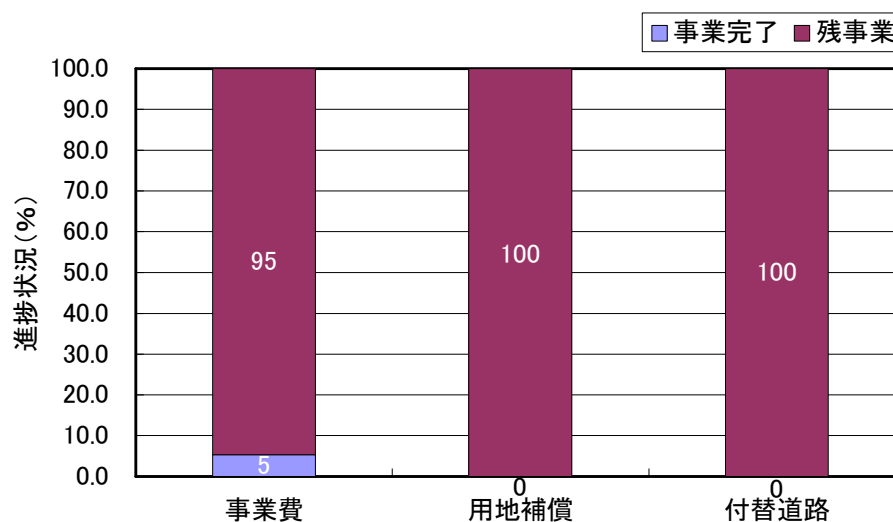


図 3.3.1 事業進捗状況 (H22 現在)

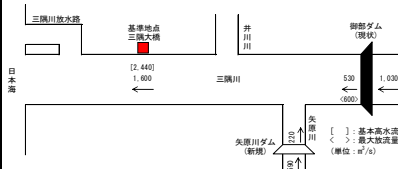
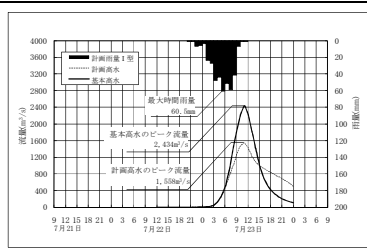
矢原川ダム検証に係る検討の内容

4.1 検証対象ダム事業等の点検

検証対象ダム事業等の点検における既往計画と点検内容との比較を表 4.1.1 に示す。

なお、詳細点検内容については、「4.1.1 計画規模」以降に示す。

表 4.1.1 既往計画と点検内容との比較 (1/2)

項目	既往計画	点検内容
治水計画		
1. 計画規模	1/100	1/100
2. 計画雨量	S1~H17	S1~H21 (H18~H21 : 追加)
(1)日雨量		
①統計期間		
②計画雨量	373 mm/day	373 mm/day (既往計画と同じ)
(2)洪水到達時間	4 時間 (御部ダムピーク出現時間と河道の遅滞時間の和、流域面積と洪水到達時間の関係散布図、流路延長と洪水到達時間の関係散布図)	4 時間 (既往計画と同じ)
(3)洪水到達時間内の計画降雨量	193.1 mm/4h	193.1 mm/4h (既往計画と同じ)
3. 計画降雨波形	10 洪水 (17 波形)	10 洪水 (17 波形) (既往計画と同じ)
4. 計画流量	中安の単位図法	中安の単位図法
(1)流出解析モデル		(既往計画と同じ)
(2)基本高水流量と計画高水流量	基本高水流量 : 2,440m ³ /s (三隅大橋) 計画高水流量 : 1,600m ³ /s (三隅大橋)	基本高水流量 : 2,440m ³ /s (三隅大橋) 計画高水流量 : 1,600m ³ /s (三隅大橋)
(3)流量配分		既往計画と同じ
(4)計画ハイドログラフ		既往計画と同じ

4. 矢原川ダム検証に係る検討の内容

4.1 検証対象ダム事業等の点検

表 4.1.1 既往計画と点検内容との比較 (2/2)

項目	既往計画	点検内容
堆砂計画		
1. 計画流入土砂量	1,904,000m ³ (比堆砂量 400m ³ /km ² /年)	1,904,000m ³ (比堆砂量 400m ³ /km ² /年) 既往計画と同じ
2. 計画堆砂量	300,000m ³	300,000m ³ 既往計画と同じ

4. 矢原川ダム検証に係る検討の内容

4.1 検証対象ダム事業等の点検

4.1.1 計画規模

「三隅川水系河川整備基本方針及び河川整備計画」において計画規模 1/100 と設定しており、今回の点検においても再度災害防止の観点から、契機洪水である昭和 58 年 7 月洪水（降雨確率 358.5mm/日）に対応する計画規模 1/100 とする。

4.1.2 計画雨量

計画雨量については、統計期間を延長（H18 → H21）し、妥当性を確認した。

(1) 日雨量

- ①統計期間：S1～H21
- ②確率雨量の算定方法：トーマスプロット法を採用
- ③計画雨量：373 mm/day は 1 2 手法により妥当である。

近年までの降雨資料を追加し、1 2 手法により確率雨量を確認した結果、SLSC<0.04 かつ優先 3 手法となる手法は一般化極値法のみである。この一般化極値法により、JackKnife の推定値が 367.9 mm/日となり、JackKnife の推定誤差が 64.3 mm となる。

よって、計画雨量 373 mm/日は、一般化極値法により JackKnife 推定値上限値と JackKnife 推定値下限値の範囲内となるため妥当である。

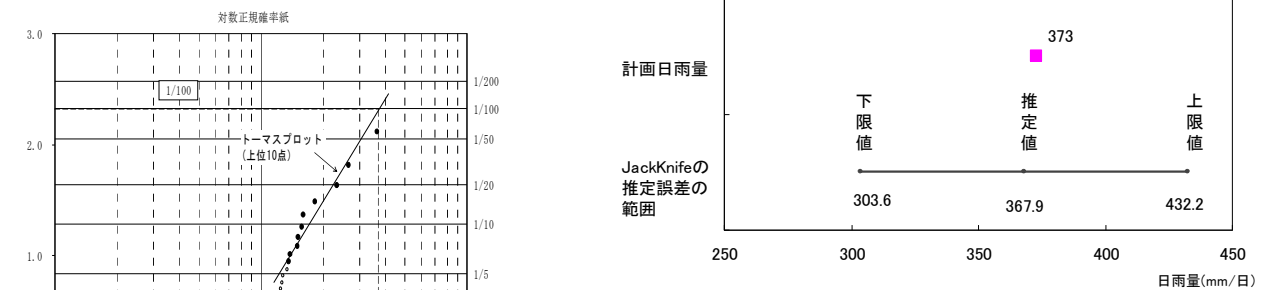


図 4.1.1 計画雨量の妥当性

表 4.1.2 計画雨量確率

	Exp	Gumbel	SartEt	Gev	LP3Rs	LogP3	Iwai	IshiTaka	LN3Q	LN3PM	LN2LM	LN2PM
X-COR(9%)	0.976	0.948	0.972	0.981	—	0.982	0.979	—	0.974	—	—	—
P-COR(9%)	0.974	0.965	0.966	0.966	—	0.995	0.994	—	0.994	—	—	—
SLSC(9%)	0.082	0.079	0.057	0.09	—	0.032	0.036	—	0.036	—	—	—
対数尤度	-419.1	-434.9	-428.4	-428.2	—	-430.6	-428.6	—	-428.6	—	—	—
pAIC	842.3	873.7	860.7	862.3	—	867.2	863.2	—	863.1	—	—	—
X-COR(50%)	0.972	0.964	0.973	0.969	—	0.982	0.974	—	0.973	—	—	—
P-COR(50%)	0.968	0.968	0.981	0.983	—	0.995	0.976	—	0.977	—	—	—
SLSC(50%)	0.082	0.157	0.116	0.054	—	0.055	0.074	—	0.086	—	—	—

確率水文学	確率年	Exp	Gumbel	SartEt	Gev	LP3Rs	LogP3	Iwai	IshiTaka	LN3Q	LN3PM	LN2LM	LN2PM
	2	97.7	106.6	101.6	98.2	—	98.2	100.1	—	101.2	—	—	—
	3	120.9	128.8	120.7	117	—	118.2	121.2	—	121.9	—	—	—
	5	150.3	153.5	143.8	141.7	—	144.3	147.4	—	146.9	—	—	—
	10	190	184.5	175.3	179.4	—	183.4	184.2	—	181.2	—	—	—
	20	229.8	214.3	208.1	224.2	—	228.2	223.4	—	216.7	—	—	—
	30	253.1	231.5	228.1	254.5	—	257.8	247.7	—	238.3	—	—	—
	50	282.4	252.9	254.3	297.9	—	299.2	279.8	—	266.6	—	—	—
	80	309.4	272.5	279.4	343.8	—	341.8	310.9	—	293.7	—	—	—
	100	322.2	281.8	291.7	367.8	—	363.7	328.3	—	307	—	—	—
	150	345.4	298.7	314.6	415.5	—	406.6	355.2	—	331.7	—	—	—
	200	361.9	310.6	331.3	452.9	—	439.6	376.6	—	349.9	—	—	—
	400	401.7	339.3	373.1	556.9	—	528.9	430.8	—	395.4	—	—	—

JackKnife推定値	確率年	Exp	Gumbel	SartEt	Gev	LP3Rs	LogP3	Iwai	IshiTaka	LN3Q	LN3PM	LN2LM	LN2PM
	2	97.7	106.6	101.6	98.1	—	98.3	99.8	—	105.4	—	—	—
	3	120.9	128.8	120.8	117	—	118.6	120.7	—	125.5	—	—	—
	5	150.3	153.5	144	141.8	—	144.7	146.7	—	147.6	—	—	—
	10	190	184.5	175.7	179.8	—	183.4	182.8	—	174.4	—	—	—
	20	229.8	214.3	208.7	224.9	—	227.4	220.7	—	199.1	—	—	—
	30	253.1	231.5	228.9	253.3	—	256	244	—	212.7	—	—	—
	50	282.4	252.9	255.3	298.6	—	295.5	274.5	—	229.3	—	—	—
	80	309.4	272.5	280.6	344.1	—	335.8	303.9	—	243.8	—	—	—
	100	322.2	281.8	292.9	367.9	—	366.3	318.3	—	250.0	—	—	—
	150	345.4	298.7	316	414.8	—	396	345.3	—	262.4	—	—	—
	200	361.9	310.6	332.8	451.4	—	426.2	365	—	270.6	—	—	—
	400	401.7	339.3	375	552.1	—	506.7	414.6	—	289.3	—	—	—

JackKnife推定誤差	確率年	Exp	Gumbel	SartEt	Gev	LP3Rs	LogP3	Iwai	IshiTaka	LN3Q	LN3PM	LN2LM	LN2PM
	2	4.5	5.5	4.6	4.1	—	4.5	3.7	—	5.1	—	—	—
	3	7.5	8.6	6.3	5.8	—	6.4	5.9	—	7	—	—	—
	5	11.8	12.2	8.6	8.7	—	9.7	10.2	—	9.8	—	—	—
	10	17.8	17	12.5	14.6	—	15.9	15.6	—	14.8	—	—	—
	20	23.9	21.5	16.6	23.7	—	24.9	29.7	—	20.9	—	—	—
	30	27.5	24.2	19.2	30.9	—	31.8	37.5	—	25.1	—	—	—
	50	32	27.5	22.7	42.6	—	42.5	48.6	—	30.9	—	—	—
	80	36.2	30.5	26.1	55.5	—	54.7	60.3	—	36.9	—	—	—
	100	38.2	32	27.1	64.3	—	61.5	68.4	—	40	—	—	—
	150	41.8	34.6	30.9	80.8	—	75.4	78.2	—	45.9	—	—	—
	200	44.4	36.4	33.2	94.5	—	86.8	87.2	—	50.4	—	—	—
	400	50.6	40.9	39.1	136.2	—	120.1	111.4	—	62.2	—	—	—

4. 矢原川ダム検証に係る検討の内容

4.1 検証対象ダム事業等の点検

(2) 洪水到達時間

洪水到達時間は、下記3手法の平均値より4時間とした。既往計画からの変更はない。

- ① 御部ダム地点ピーク出現時間と河道の遅滞時間の和 4.83 hr
- ② 流域面積と洪水到達時間の関係を示す散布図からの読取 3.84 hr
- ③ 流路延長と洪水到達時間の関係を示す散布図からの読取 3.59 hr

平均 4.09 hr

(3) 洪水到達時間内の計画降雨量

統計期間：S1～H21（H18～H21：追加）

洪水到達時間（4時間）における計画降雨量（193.1 mm/4hr）の妥当性を確認した。

優先3手法で超過確率計算を行い、SLSC<0.04でJackKnife推定誤差がもっとも最小となる手法は一般化極値法のみとなる。

よって、降雨継続時間雨量（193.1 mm/4hr）は、一般化極値法によりJackKnife推定値上限値とJackKnife推定値下限値の範囲内となるため妥当である。

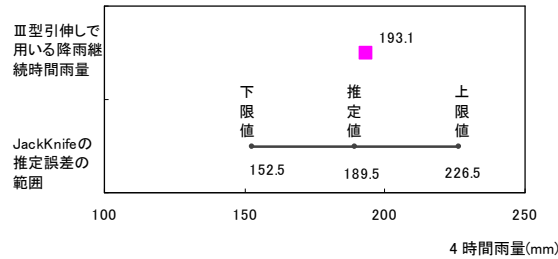


図 4.1.3 計画雨量（4時間）の妥当性

表 4.1.3 計画雨量（4時間）確率

		Gumbel	SqrtEt	Gev
X-COR(99%)		0.948	0.973	0.984
P-COR(99%)		0.992	0.995	0.994
SLSC(99%)		0.078	0.051	0.039
対数尤度		-389.3	-383.8	-383.1
pAIC		782.6	771.6	772.3
X-COR(50%)		0.955	0.969	0.976
P-COR(50%)		0.984	0.986	0.986
SLSC(50%)		0.157	0.102	0.055
確率水文量	確率年	Gumbel	SqrtEt	Gev
	2	58.8	56.2	55.1
	3	70.9	66.8	65.9
	5	84.3	79.7	79.6
	10	101.2	97.2	99.6
	20	117.4	115.5	122.9
	30	126.8	126.7	137.1
	50	138.4	141.3	157.8
	80	149.1	155.3	179
	100	154.2	162.2	189.8
	150	163.3	175	211
	200	169.8	184.3	227.2
	400	185.5	207.6	270.9
JackKnife推定値	確率年	Gumbel	SqrtEt	Gev
	2	58.8	56.1	55.1
	3	70.9	66.8	65.9
	5	84.3	79.7	79.7
	10	101.2	97.3	100
	20	117.4	115.7	122.8
	30	126.8	127	137.7
	50	138.4	141.6	158.2
	80	149.1	155.7	178.9
	100	154.2	162.6	189.8
	150	163.3	175.4	209.9
	200	169.8	184.8	225.4
	400	185.5	208.3	266.3
JackKnife推定誤差	確率年	Gumbel	SqrtEt	Gev
	2	3	2.6	2.4
	3	4.6	3.5	3.1
	5	6.5	4.7	4.6
	10	9	6.6	7.9
	20	11.5	8.7	13.4
	30	12.9	9.9	17.7
	50	14.7	11.7	24.6
	80	16.3	13.4	32.6
	100	17.1	14.2	37
	150	18.5	15.8	46.2
	200	19.5	16.9	53.7
	400	21.9	19.8	75.7

4. 矢原川ダム検証に係る検討の内容

4.1 検証対象ダム事業等の点検

4.1.3 計画降雨波形

平成 19 年以降に大きな洪水はなく、既往計画からの変更はない。

表 4.1.4 計画降雨波形(I 型)

No	降雨年月日	洪水到達 時間 雨量 (4時間)	確率規模	日雨量 (mm/日)	拡大率	拡大後到達 時間内雨量 (4時間)	拡大 後 確率規模 (^{※2} ^{※3})	到達時間 後 降雨 規模 (4時間)	拡大 後 確率規模	対象洪水
1	S.18 9. 19-20	77.6	約1/10	183.7	2.031	157.6	約1/50	○		○
2	S.29 7. 27-31	62.7	約1/10	160.8	2.320	145.5	約1/30	○		○
3	S.40 7. 22-23	88.2	約1/10	234.2	1.593	140.4	約1/30	○		○
4	S.47 7. 9-12	78.5	約1/5	267.4	1.395	109.5	約1/10	○		○
5	S.58 7. 21-23	207.1	約1/150	358.5	1.040	215.5	約1/150	○		○
6	S.60 7. 5- 7	160.3	約1/50	298.2	1.251	200.5	約1/100	○		○
7	S.63 7. 20-21	208.0	約1/150	289.3	1.289	268.1	約1/200	×		実績により検証する。
8	H. 1 9. 1- 3	56.3	約1/2	176.8	2.110	118.8	約1/20	○		○
9	H. 7 7. 2- 4	69.9	約1/3	202.3	1.844	128.8	約1/20	○		○
10	H. 9 7. 26-28	77.2	約1/3	333.6	1.118	86.4	約1/5	○		○

W₀ ≥ 1/200で棄却

※1) 昭和63年降雨は近年の主要洪水に挙げられることから、実績波形による流量および治水容量をチェックする。

※2) 対象洪水の中で、実績降雨の4時間雨量が1/200以上となる洪水はない。

※3) 4時間雨量については、一般化極値分布(Gev)により確率雨量を算定している。

降雨継続時間：1日 確率1/100雨量 =	373 mm
-----------------------	--------

表 4.1.5 計画降雨波形(Ⅲ型)

洪水名	計画		実績			引伸率		検証	
	日雨量 (mm/日)	降雨継続 時間雨量 (4時間) (mm/4hr)	日雨量 (mm/日)	降雨継続 時間雨量 (4時間) (mm/4hr)	確率規模	日雨量	降雨継続 時間雨量 (4時間) (mm/4hr)	採用/棄却	棄却理由
昭和18年9月洪水	373	193.1	183.7	77.6	約1/10	1.70	2.49	採用	
昭和29年7月洪水			160.8	62.7	約1/10	1.83	3.08	採用	
昭和40年7月洪水			234.2	88.2	約1/10	1.23	2.19	採用	
昭和47年7月洪水			267.4	78.5	約1/5	1.00	2.35	棄却	・①流域、②流域において実績とは異なる時間にピークが現れる。
昭和58年7月洪水			358.5	207.1	約1/150	1.10	1.00	採用	
昭和60年7月洪水			298.2	160.3	約1/50	1.30	1.20	採用	
昭和63年7月洪水			289.3	208.0	約1/150	2.03	1.00	棄却	・②流域において実績とは異なる時間にピークが現れる。
平成元年9月洪水			176.8	56.3	約1/2	1.49	3.43	棄却	・4時間雨量の確率規模が小さい(5年確率未滿)
平成7年7月洪水			202.3	69.9	約1/3	1.36	2.76	棄却	・4時間雨量の確率規模が小さい(5年確率未滿)
平成9年7月洪水			333.6	77.2	約1/3	1.00	1.51	棄却	・4時間雨量の確率規模が小さい(5年確率未滿) ・②流域、⑥流域、⑦流域において実績とは異なる時刻にピークが現れる。

4. 矢原川ダム検証に係る検討の内容

4.1 検証対象ダム事業等の点検

4.1.4 計画流量

(1) 流出解析モデル

「中安の総合単位図法」は、実績流量資料の乏しい場合に採用されるものであるが、近年、実測流量資料が徐々に蓄積されている。これらの実績流量資料により単位図法による洪水流出解析モデルの妥当性を検証した結果、実績降雨の中でピーク流量が比較的大きい平成9年7月洪水について比較し誤差率10%未満となっていることを確認した。

(2) 基本高水流量及び計画高水流量

以上のモデルをもとに、基本高水流量と計画高水流量を算定した。平成19年以降に大きな洪水はなく、既往計画からの変更はない。

表 4.1.6 基本高水のピーク流量の算定結果

降雨年月日	引伸ばし方法	御部ダム地点	三隅川矢原川合流前地点	矢原川ダム地点	矢原川三隅川合流前地点	三隅川矢原川合流後地点	井川川	三隅川井川川合流後地点	基準点三隅大橋	河口地点	
S18.9.19~9.20	I型	857	911	485	544	1,305	300	1,583	1,716	1,795	
S29.7.29~7.31		632	668	382	412	1,072	241	1,293	1,357	1,396	
S40.7.22~7.23		647	711	333	390	1,044	251	1,256	1,377	1,473	
S47.7.9~7.12		639	709	377	417	1,038	297	1,312	1,448	1,567	
S58.7.21~7.23		1,030	1,136	586	671	1,776	438	2,211	2,434	2,553	
S60.7.5~7.6		1,055	1,133	477	552	1,527	396	1,901	2,035	2,121	
H1.9.1~9.3		634	702	259	299	941	248	1,160	1,270	1,385	
H7.7.2~7.4		614	682	344	380	1,062	214	1,247	1,335	1,398	
H9.7.26~7.28		544	605	312	348	915	164	1,074	1,114	1,131	
S18.9.19~9.20		III型	1,002	1,063	577	647	1,517	355	1,834	1,977	2,068
S29.7.29~7.31	748		823	423	479	1,246	263	1,487	1,575	1,667	
S40.7.22~7.23	768		836	400	472	1,161	340	1,496	1,624	1,737	
S58.7.21~7.23	1,023		1,127	577	662	1,759	433	2,191	2,416	2,536	
S60.7.5~7.6	1,035		1,111	463	536	1,505	386	1,865	1,997	2,082	
H1.9.1~9.3	905		965	283	345	1,184	349	1,418	1,544	1,640	
H7.7.2~7.4	854		924	484	544	1,417	291	1,664	1,765	1,829	
S63.7.20~7.21	876		942	455	506	1,429	403	1,634	1,699	1,736	
実績											
基本高水			1,030	—	—	—	—	—	—	2,440	—

表 4.1.7 計画高水流量の算定結果

御部ダム洪水調節諸元：敷高 EL98.6m 幅4.62m×高3.31m×2道
矢原川ダム洪水調節諸元：敷高 EL45.5m 幅2.30m×高2.30m×2道

洪水NO及び洪水名	引伸ばし方法	御部ダム地点						矢原川ダム地点						三隅川矢原川合流前(m³/s)	三隅川井川川合流後(m³/s)	井川川(m³/s)	三隅川井川川合流後(m³/s)	基準点三隅大橋(m³/s)	河口地点(m³/s)			
		流入量(m³/s)	流入ピーク時放流量(m³/s)	最大放流量(m³/s)	洪水調節容量(千m³)		S.W.L.(EL.m)	流入量(m³/s)	流入ピーク時放流量(m³/s)	最大放流量(m³/s)	洪水調節容量(千m³)		S.W.L.(EL.m)									
					計算値	×1.2					総貯水容量	計算値								×1.2	総貯水容量	
1 S18.9.19-20	I型	857	442	498	9,023	10,828	14,128	119.5	529	485	197	220	4,663	5,596	5,806	85.4	544	1,305	300	1,583	1,716	1,795
2 S29.7.29-31	I型	632	412	446	6,719	8,063	11,363	115.2	499	382	196	208	3,540	4,248	4,407	81.3	241	1,293	241	1,293	1,357	1,396
3 S40.7.22-23	I型	647	478	510	8,551	10,261	13,561	118.6	711	333	141	205	2,920	3,504	3,635	78.7	239	1,256	251	1,256	1,377	1,473
4 S47.7.9-12	I型	639	402	485	8,747	10,496	13,561	119.0	709	377	194	207	4,547	5,456	5,661	85.0	274	1,312	297	1,312	1,448	1,567
5 S58.7.22-23	I型	1,030	523	575	11,233	13,480	16,780	122.5	1,136	586	216	234	5,534	6,641	6,890	88.1	438	2,211	438	2,211	2,434	2,553
6 S60.7.5-6	I型	1,055	524	582	11,858	14,230	17,530	123.3	1,133	477	192	222	4,352	5,222	5,418	84.3	307	1,901	396	1,901	2,035	2,121
7 H1.9.1-3	I型	634	364	488	7,661	9,193	12,493	117.0	605	259	180	186	1,869	2,243	2,327	73.4	299	1,160	248	1,160	1,270	1,385
8 H7.7.2-3	I型	614	424	463	6,731	8,077	11,377	115.2	682	344	194	216	3,365	4,038	4,189	80.6	380	1,062	214	1,062	1,114	1,131
9 H9.7.26-28	I型	544	414	449	6,235	7,482	10,782	114.3	514	312	190	212	3,458	4,150	4,306	80.9	237	752	214	752	874	961
1 S18.9.19-20	III型	1,002	458	532	10,151	12,181	15,481	121.1	1,063	577	203	229	5,284	6,341	6,579	87.3	647	1,517	355	1,834	1,977	2,068
2 S29.7.29-31		748	379	465	7,242	8,690	11,990	116.2	823	423	200	216	4,006	4,807	4,987	83.1	479	1,246	263	1,246	1,357	1,396
3 S40.7.22-23		768	446	513	8,706	10,447	13,747	118.9	836	400	146	205	2,942	3,530	3,662	78.8	239	1,256	251	1,256	1,377	1,473
4 S47.7.9-12		639	402	485	8,747	10,496	13,561	119.0	711	377	194	207	4,547	5,456	5,661	85.0	274	1,312	297	1,312	1,448	1,567
5 S58.7.22-23		1,023	523	574	11,211	13,453	16,753	122.5	1,136	586	216	234	5,534	6,641	6,890	88.1	438	2,211	438	2,211	2,434	2,553
6 S60.7.5-6		1,035	523	581	11,791	14,149	17,449	123.2	1,133	477	192	222	4,352	5,222	5,418	84.3	307	1,901	396	1,901	2,035	2,121
7 H1.9.1-3		905	437	507	8,453	10,180	13,480	118.5	965	283	138	179	1,558	1,870	1,940	71.5	299	1,160	248	1,160	1,270	1,385
8 H7.7.2-3		854	416	503	8,139	9,767	13,067	117.9	605	259	186	212	3,458	4,150	4,306	80.9	237	752	214	752	874	961
9 H9.7.26-28		544	414	449	6,235	7,482	10,782	114.3	514	312	190	212	3,458	4,150	4,306	80.9	237	752	214	752	874	961
最大値		—	1,055	524	582	—	—	—	—	613	586	216	234	—	—	—	—	307	877	438	1,307	1,558
計画高水流量	—	1,030	530	600	—	—	—	—	620	590	220	250	—	—	—	—	310	920	440	1,420	1,600	1,730

4. 矢原川ダム検証に係る検討の内容

4.1 検証対象ダム事業等の点検

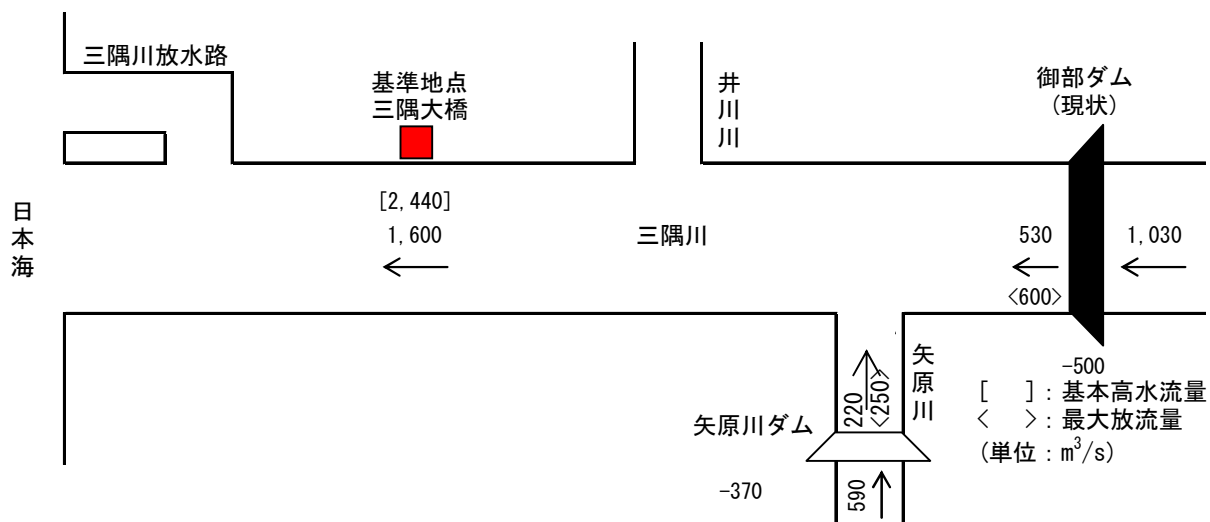


図 4.1.4 ダム案における計画高水流量配分

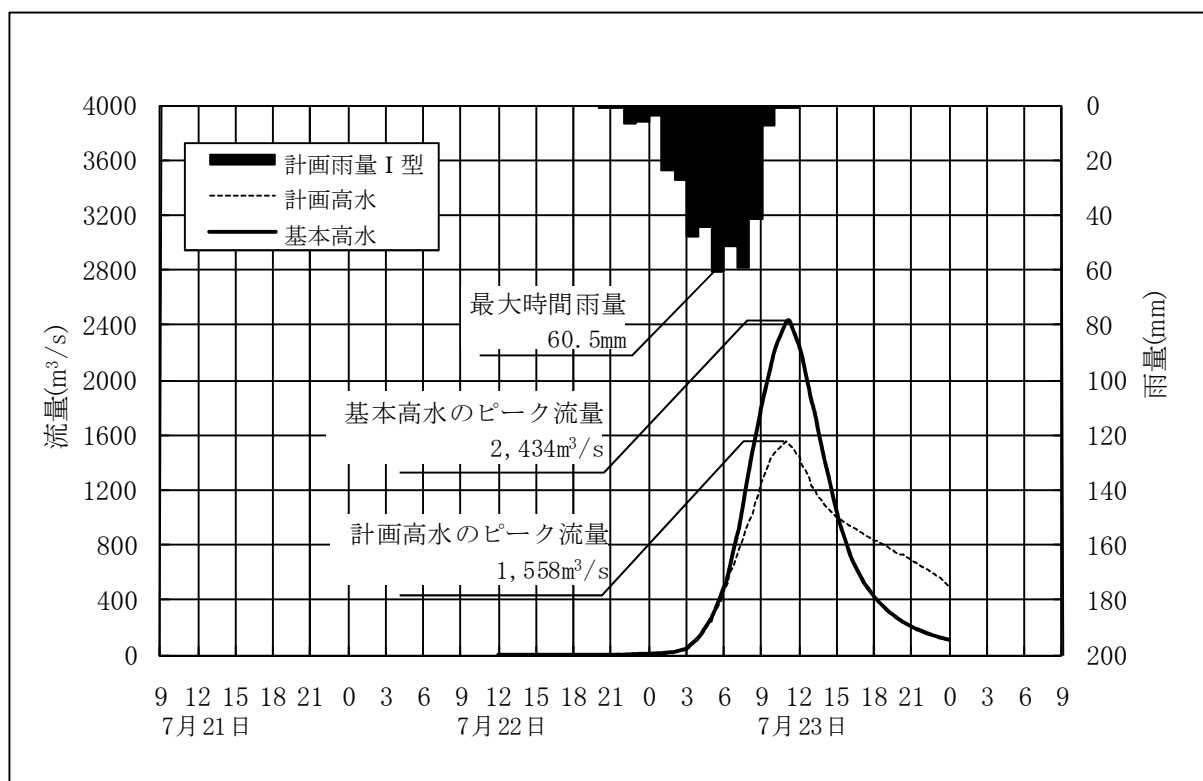


図 4.1.5 三隅川流出計算結果ハイドログラフ (S58. 7. 22~7. 23)

4.1.5 計画堆砂量

(1) 計画流入土砂量

表 4.1.8 比流入堆砂量または比堆砂量

算定方法	比流入土砂量または比堆砂量 (m ³ /km ² /年)	備考
実績比流入土砂量	382 → 採用 400	流域内の御部ダム実績比堆砂量 290m ³ /km ² /年 ÷ 捕捉率 0.76
上記に基づく確率 比流入土砂量	368	SLSC>0.05 のため参考値 H3~H18 期間の 1/1,000

堆砂期間を 100 年とし、計画流入土砂量は、1,904,000m³とした。
 計画流入土砂量(m³)=ダム上流面積(km²)×比堆砂量(m³/km²/年)×堆砂期間(年)
 = 47.6 × 400 × 100 = 1,904,000m³

(2) 計画堆砂量

一次元河床変動計算による堆砂シミュレーションにより算定する。

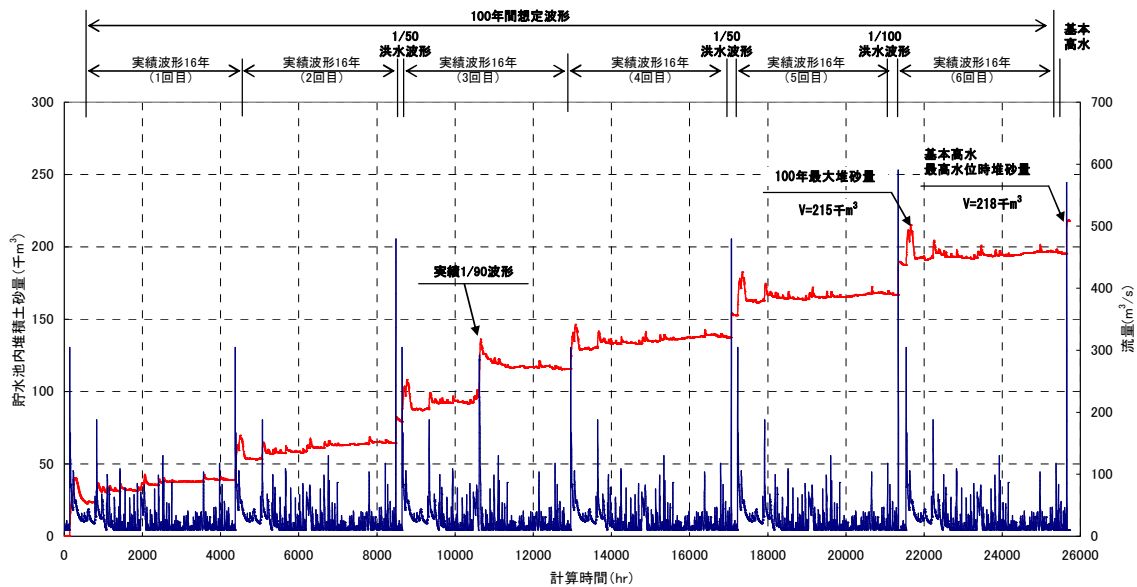


図 4.1.6 一次元河床変動計算による貯水池内堆積土砂量

計画堆砂量：300,000m³

← 堆砂量がピークとなるのは基本高水ハイドロ時、218,000m³

4. 矢原川ダム検証に係る検討の内容

4.1 検証対象ダム事業等の点検

4.1.6 ダム計画の点検

(1) ダム規模

ダムサイト周辺の最新の地形情報をもとにダム諸元を変更した。貯水池配分容量の変更はない。

(現計画)

形式	重力式コンクリートダム
目的	洪水調節
堤高	51.3m
堤頂長	226.0m
堤体積	144,900m ³
湛水面積	42.0ha

(点検結果)

形式	重力式コンクリートダム
目的	洪水調節
堤高	51.3m
堤頂長	266.5m
堤体積	147,300m ³
湛水面積	42.0ha

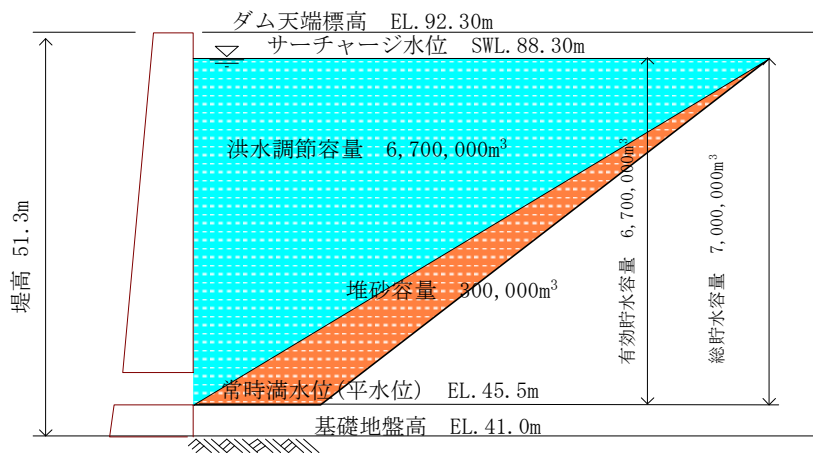


図 4.1.7 貯水池容量配分図(変更なし)

(2) 事業費

浜田川総合開発事業の平成 20 年度単価を参考に設定した単価や、これまでの実績金額により事業費の点検を行った。その結果、事業費は 226 億円から 220 億円と、6 億円の減額となった。

(現計画)

項目	工種	金額
工事費	ダム工事費	13,124,000
	生活再建工事費	5,097,000
用地補償費	用地費	625,000
	補償費	555,000
調査設計費		2,666,000
事務費他		533,000
事業費		22,600,000

(点検結果)

項目	工種	金額
工事費	ダム工事費	12,535,000
	生活再建工事費	5,014,000
用地補償費	用地費	664,000
	補償費	599,000
調査設計費		2,659,000
事務費他		529,000
事業費		22,000,000

4.2 概略評価による治水対策案の抽出

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」で示されている 26 手法の治水の方策から三隅川流域の地形および土地利用状況等を踏まえ、方策の抽出を行う。

- ①実現性…土地所有者の協力の見通し、技術上の観点など
- ②治水安全度の向上・被害軽減効果…効果の内容、範囲、安全度の確保、治水効果の定量的判断の可否など

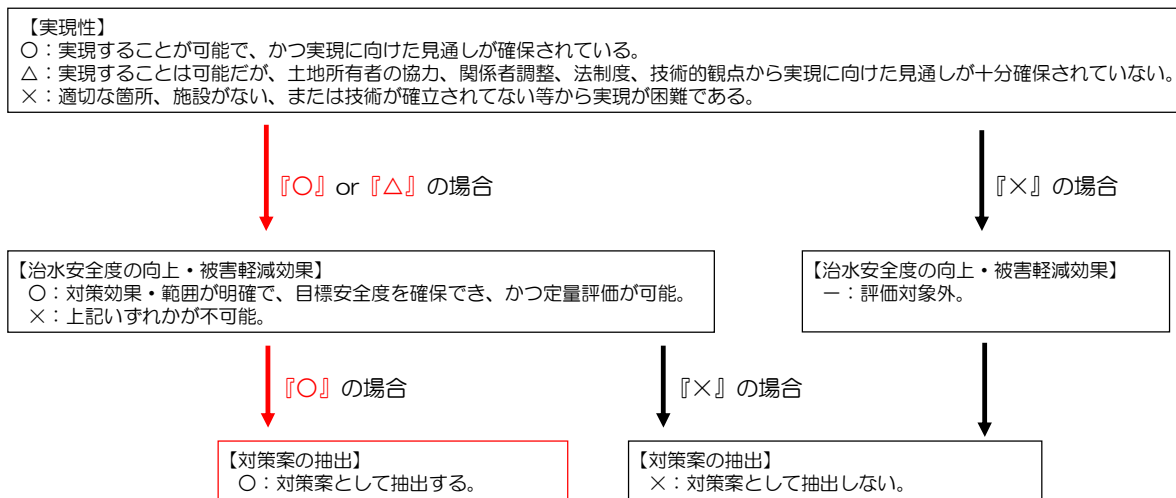


図 4.2.1 治水対策案の抽出フロー

4.2.1 ダム

三隅川においては、これまでに三隅川水系河川整備計画で矢原川ダムが位置付けられ、現在調査・地元説明段階であり、全体事業の約5%が実施済みである。矢原川ダムは整備計画策定時に公表された計画であり、今後住民の理解・同意を得るのに困難が少ない。

ダム建設によって、洪水時のピーク流量が低減し、ダム地点下流にその効果が発揮される。また、目標とする治水安全度 1/100 を確保することが可能である。

このため、「矢原川ダム」を建設する案を抽出する。



図 4.2.2 益田川水系・益田川ダムの状況

4.2.2 ダムの有効活用

三隅川流域内には既設のダム（御部ダムと木都賀ダム）が存在する。御部ダムについては、土地所有者の同意を得るのに時間を要するものの、堤体のかさ上げが可能である。木都賀ダムは発電量の多さや、集落水没地区が複数ある（「錦ヶ岡」、「西郷」、「大斉」）ことから、社会的影響が大きいため、対象外とする。

御部ダムの有効活用によって、洪水時のピーク流量が低減し、ダム地点下流にその効果が発揮される。また、目標とする治水安全度 1/100 を確保することが可能である。

このため、御部ダムの有効活用を抽出する。

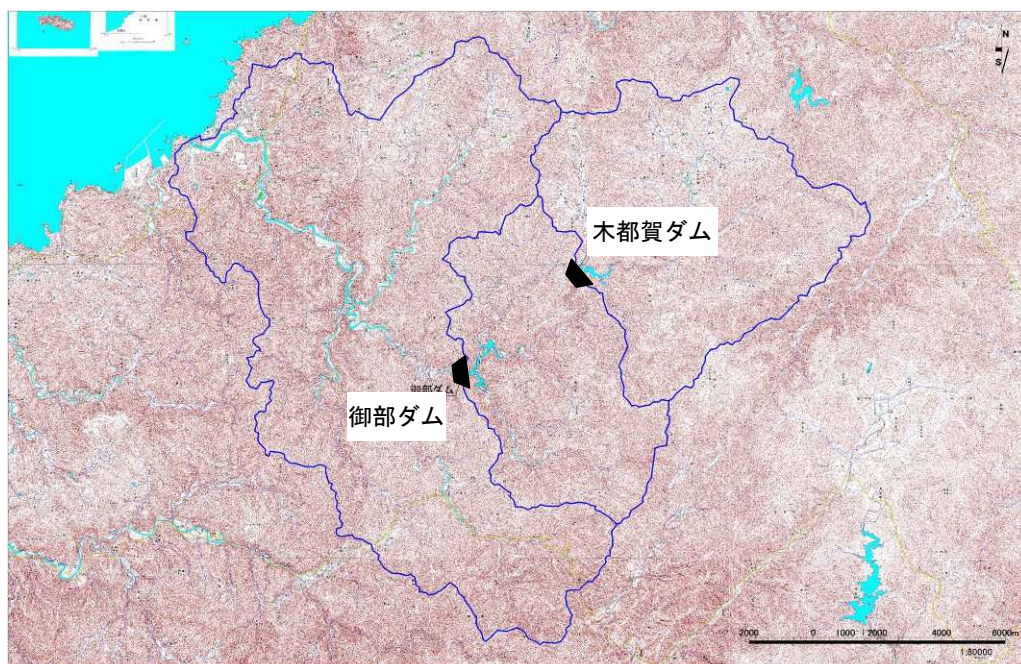


図 4.2.3 三隅川流域図

4. 矢原川ダム検証に係る検討の内容

4.2 概略評価による治水対策案の抽出

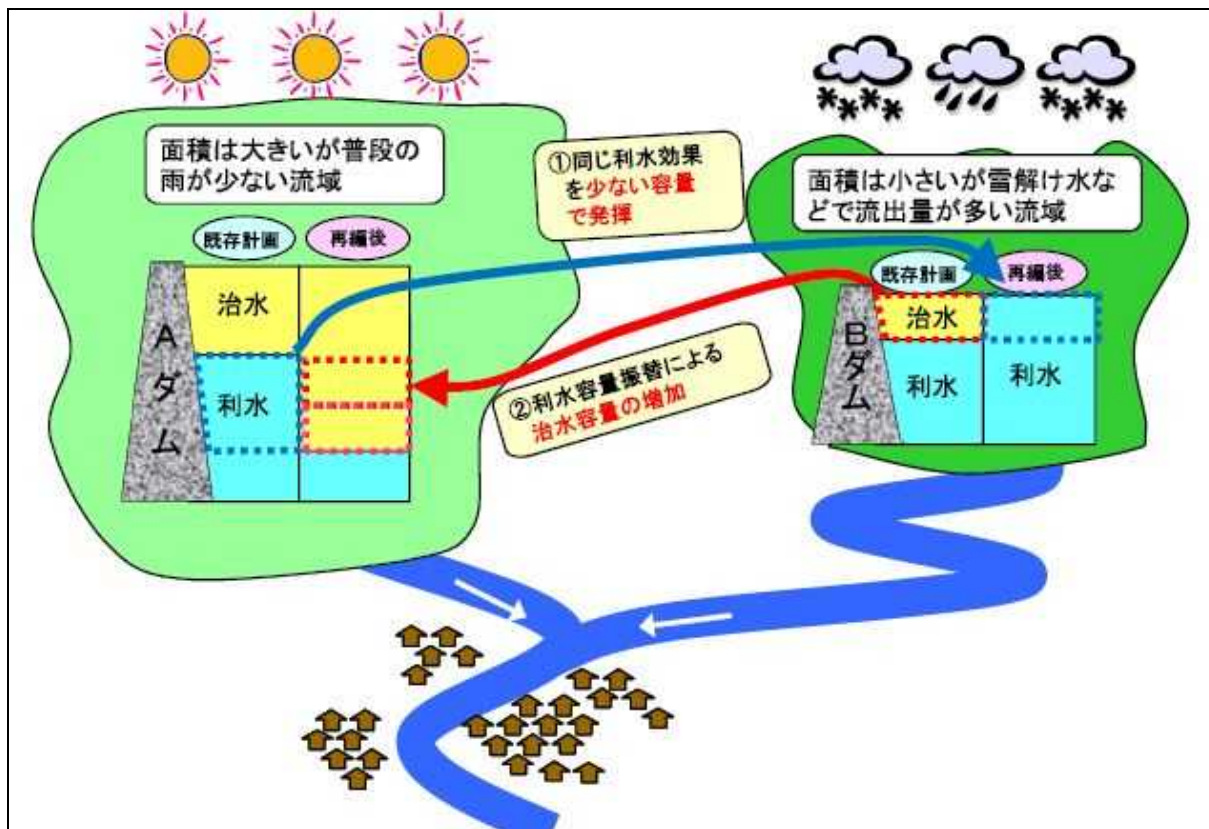
表 4.2.1 木都賀ダムの概要

項目	諸元	備考
目的	発電	
竣工年	昭和36年	
流域面積	62.0km ²	
型式	重力式コンクリート	
総貯水容量 (有効貯水容量)	2,525,600m ³ (1,557,600m ³)	
高さ	39.0m	
頂長	98.0m	
堤体積	34,619m ³	
可動扉	テンターゲート 高 6.8m×幅 6.5m×3門	
管理者	島根県企業局	

出典：島根県企業局 HP より引用

表 4.2.2 島根県企業局管理の発電所における発電量等一覧

発電所名	貯水池名	位置	水系名	認可最大出力 (kW)	最大使用水量 (m ³ /s)	運転開始年月日
三成発電所	三成ダム	仁多郡奥出雲町三成	斐伊川水系斐伊川	2,830	6.00	昭和28年10月15日
飯梨川第一発電所	布部ダム	安来市広瀬町布部	斐伊川水系飯梨川	3,000	3.70	昭和43年4月1日 (昭和42年12月1日一部運転)
飯梨川第二発電所	布部ダム	安来市広瀬町菅原	斐伊川水系飯梨川	1,400	3.70	昭和43年11月1日
飯梨川第三発電所	布部ダム	安来市広瀬町布部	斐伊川水系飯梨川	250	0.80	平成3年4月26日
八戸川第一発電所	八戸ダム 砂防堰堤	江津市桜江町江尾	江の川水系八戸川 八戸川支流家古屋川	7,100	13.25	1号機：昭和33年1月1日 2号機：昭和57年4月1日
八戸川第二発電所	八戸ダム	江津市桜江町八戸	江の川水系八戸川	2,500	10.00	昭和51年4月1日
八戸川第三発電所	八戸ダム	江津市桜江町八戸	江の川水系八戸川	240	0.60	平成12年10月1日
三隅川発電所	木都賀ダム	浜田市三隅町下古和	三隅川水系三隅川	7,400	4.70	昭和36年4月14日
矢原川発電所	矢原川取水堰	益田市美都町宇津川	三隅川水系矢原川	100	0.50	昭和36年9月16日
御部発電所	御部ダム	浜田市三隅町上古和	三隅川水系三隅川	460	2.00	平成2年4月26日
浜田川発電所	浜田ダム	浜田市河内町	浜田川水系浜田川	2,000	2.30	昭和38年4月1日
勝地発電所	砂防堰堤 (流入式)	江津市桜江町八戸	江の川水系八戸川 支流家古屋川	770	3.00	平成12年10月1日
認可最大出力 合計				28,050		



出典：今後の治水対策のあり方に関する有識者会議

図 4.2.4 ダムの有効活用のイメージ（ダム容積振替）



出典：今後の治水対策のあり方に関する有識者会議

図 4.2.5 ダムの有効活用のイメージ（ダムのかさ上げ）

4.2.3 遊水地

三隅川においては、土地所有者の同意を得るのに時間を要するものの、河川沿いに水田などがあるため、遊水地の建設が可能である。

遊水地建設によって、洪水時のピーク流量が低減し、遊水地地点下流にその効果が発揮される。また、目標とする治水安全度 1/100 を確保することが可能である。

このため、遊水地を建設する案を抽出する。



出典：今後の治水対策のあり方に関する有識者会議

図 4.2.6 遊水地のイメージ

4.2.4 放水路

三隅川においては、土地所有者の同意を得るのに時間を要するものの、直接日本海に放水路を建設することが可能である。

放水路建設によって、洪水時のピーク流量が低減し、放水路地点下流にその効果が発揮される。また、目標とする治水安全度 1/100 を確保するが可能である。

このため、放水路を建設する案を抽出する。



図 4.2.7 放水路のイメージ

4.2.5 河道の掘削

三隅川においては、漁協関係者等の同意を得るのに時間を要するものの、河道を掘削して流下能力を確保することは可能である。

河道の掘削によって、流下能力が向上し、対策箇所には効果が発揮される。また、目標とする治水安全度 1/100 を確保することが可能である。

このため、河道を掘削する案を抽出する。

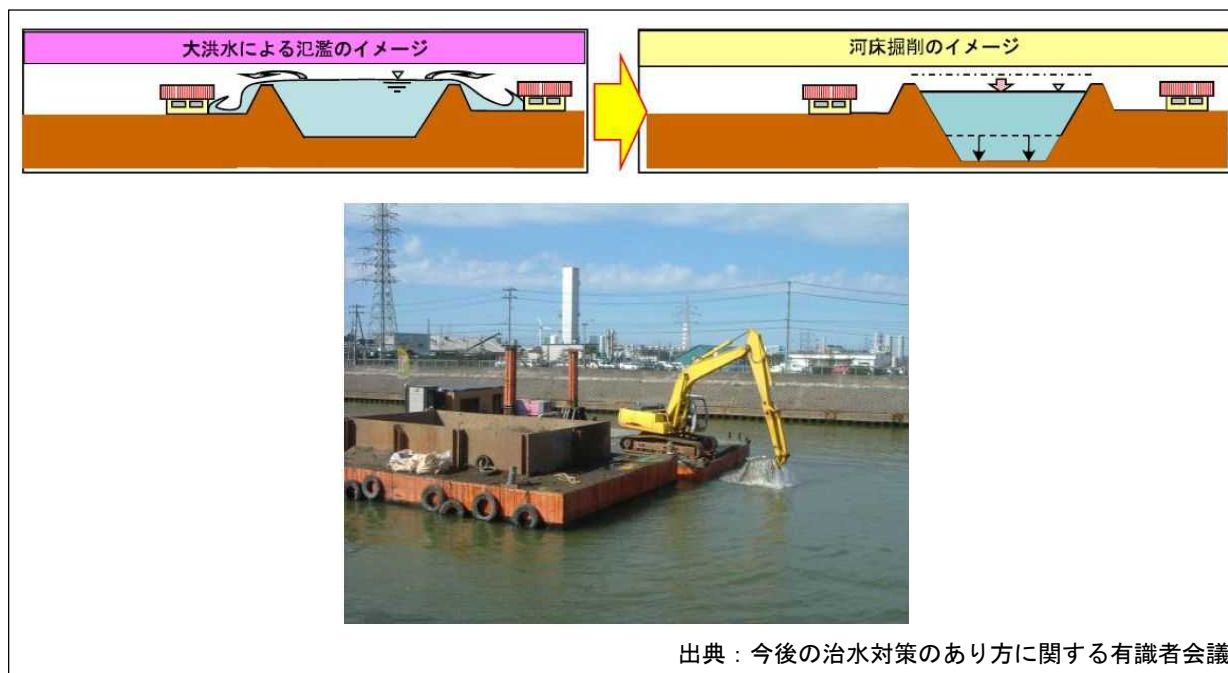


図 4.2.8 河道の掘削のイメージ

4.2.6 引堤

三隅川においては、土地所有者や漁業関係者等の同意を得るのに時間を要するものの、引堤して流下能力を確保することは可能である。

引堤によって、流下能力が向上し、対策箇所に効果が発揮される。また、目標とする治水安全度 1/100 を確保することが可能である。

このため、引堤する案を抽出する。

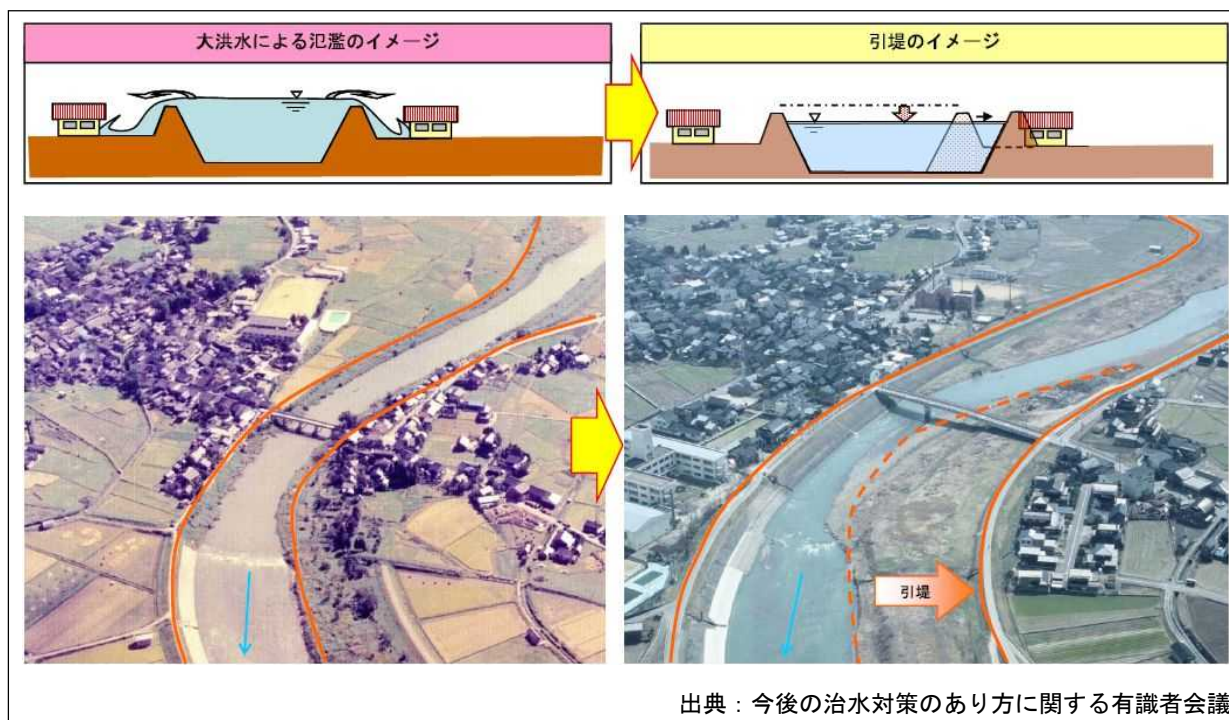


図 4.2.9 引堤のイメージ

4.2.7 堤防のかさ上げ

三隅川においては、土地所有者の同意を得るのに時間を要するものの、堤防をかさ上げして流下能力を確保することは可能である。

堤防のかさ上げによって、流下能力が向上し、対策箇所に効果が発揮される。また、目標とする治水安全度 1/100 を確保することが可能である。

このため、堤防をかさ上げする案を抽出する。



図 4.2.10 堤防のかさ上げのイメージ

4.2.8 河道内の樹木の伐採

三隅川の河道内には、一部樹木が繁茂しており、これらを伐採することは可能である。ただし繁茂域はまばらで小さく、洪水時に著しく水位を上昇させる樹木は存在しない。河道内の樹木を全て伐採したとしても、目標とする治水安全度 1/100 を確保することができない。

このため、河道内の樹木の伐採は抽出しない。

なお、今後樹木が繁茂した場合は、維持管理により対応していく。



図 4.2.11 三隅川・樹木繁茂状況

4.2.9 決壊しない堤防

決壊しない堤防は研究途中で、技術的に確立されておらず、現段階で使用できない。

このため、決壊しない堤防は抽出しない。

4.2.10 決壊しづらい堤防

決壊しづらい堤防は研究途中で、技術的に確立されておらず、現段階で使用できない。

このため、決壊しづらい堤防は抽出しない。

4.2.11 高規格堤防

高規格堤防を建設した場合、7.堤防のかさ上げと同じ高さの堤防が必要で、堤内地には盛土が多くなる。つまり、高規格堤防は用地買収が広範囲で、補償物件が多数発生するため、7.堤防のかさ上げよりコストがかかるのは明らかである。

このため、高規格堤防は抽出しない。

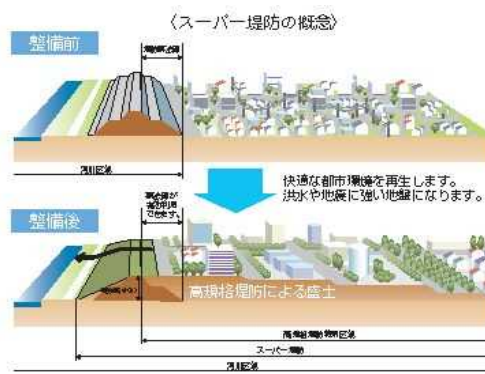


図 4.2.12 高規格堤防のイメージ

4.2.12 排水機場

三隅川沿川は、最下流部を除き堤内地が低くて自然排水が困難な氾濫域が少ない。

このため、排水機場は抽出しない。

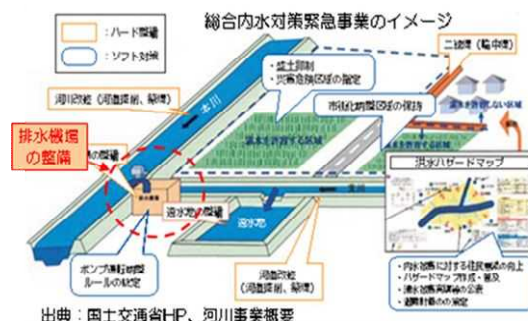


図 4.2.13 排水機場のイメージ

4.2.13 雨水貯留施設

三隅川の流域内には雨水貯留できる施設は少ないが、図 4.2.15 に示すとおり実現可能な箇所を全て選定し、雨水貯留効果を検討した。その結果、基準点における洪水低減効果が 0.04%となり、その対策に費やす事業費は 1.5 億円となった。

洪水低減効果に対し、事業の投資効果が低いため、雨水貯留施設は抽出しない。



図 4.2.14 雨水貯留施設のイメージ

<検討内容>

流域内において雨水貯留施設として整備可能な箇所を抽出し、三隅大橋基準地点でのピーク流量に対する調節効果を定量的に評価した。

【検討条件】

対象箇所はグラウンド等がある公共の場で、貯留が見込める箇所を選定する

【検討施設】

右表の施設を雨水貯留施設として整備する。

- ・面積・・・18,000 m²
- ・貯留量・・・9,000m³ (湛水深：50cm)

表 4.2.3 貯水量一覧

NO.	施設名	面積 (m ²)	貯留量 (m ³)	備考
1	三隅公園	2,500	1,250	多目的広場
2	井野小学校	3,000	1,500	グラウンド
3	二川小学校	5,000	2,500	グラウンド
4	弥栄中学校	4,000	2,000	グラウンド
5	弥栄小学校	3,500	1,750	グラウンド
合計		18,000	9,000	

【検討結果】

- ①三隅大橋基準地点での計画高水流量
..... 1,600m³/s
- ②三隅大橋基準地点での基本高水流量
御部ダム効果を見込んだ流量 .. 1,935.77m³/s
- ③低減しなければならない流量 (②-①)
..... 335.77m³/s
- ④雨水貯留施設を設けた場合 1,935.65m³/s
- ⑤調節量 0.12m³/s
- ⑥低減効果 0.04%
- ⑦上記②及び④の水位差 0 cm

事業費 1.5億円

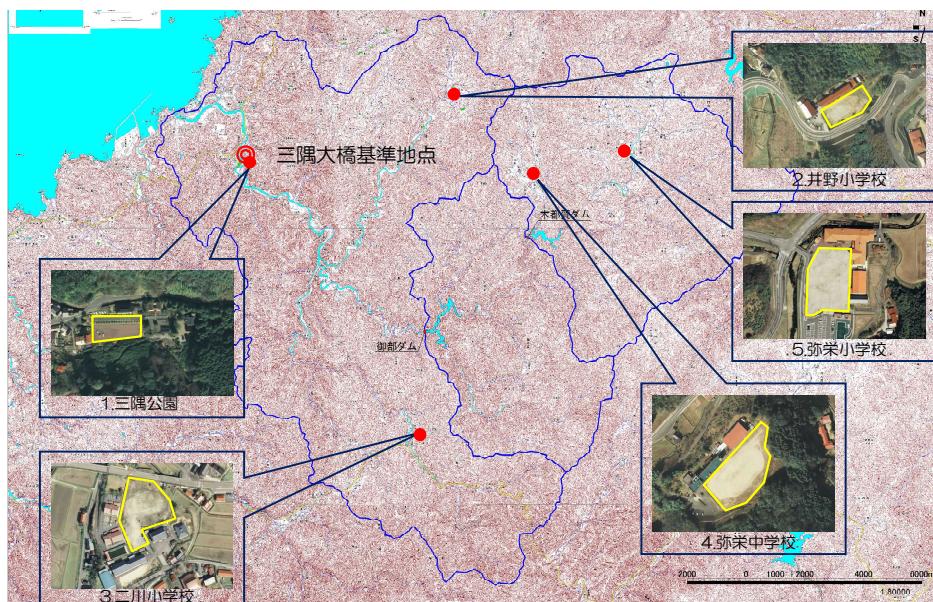


図 4.2.15 三隅川の沿川平面図

4.2.14 雨水浸透施設

三隅川流域は、最下流部に一部都市域があるものの、山間地が大部分を占めているため、雨水浸透施設を設置する場所が少ないが、図 4.2.17 及び図 4.2.18 に示すとおり実現可能な土地を全て選定し、雨水浸透効果を検討した。その結果、基準点における洪水低減効果が 0.03%となり、その対策に費やす費用は 7.8 億円となった。

洪水低減効果に対し、事業の投資効果が低いため、雨水浸透施設は抽出しない。



図 4.2.16 雨水浸透施設のイメージ

<検討内容>

流域内において雨水浸透施設を整備し、三隅大橋基準地点でのピーク流量に対する調節効果を定量的に評価した。

【検討条件】

対象箇所は、三隅川流域（230.2km²）内にある宅地（1.1km²）全てを選定する。

【検討施設】

宅地内に、浸透施設として浸透ます（浸透量 5mm/hr）を整備する。

【検討結果】

- ①三隅大橋基準地点での計画高水流量
・・・1,600m³/s
- ②三隅大橋基準地点での基本高水流量
御部ダム効果を見込んだ流量・・・1,935.77m³/s
- ③低減しなければならない流量 (②-①)
・・・ 335.77m³/s
- ④雨水浸透施設を設けた場合・・・1,935.28m³/s
- ⑤調節量 ・・・ 0.49m³/s
- ⑥低減効果 ・・・ 0.03%
- ⑦上記②及び④の水位差 ・・・ 0 cm

事業費 7.8億円



図 4.2.17 三隅川流域土地利用

流域名	面積 (km ²)	水田 (km ²)	畑 (km ²)	森林 (km ²)	宅地 (km ²)	内水面 (km ²)	その他 (km ²)
三隅川流域	230.2	13.6 5.9 %	2.7 1.2 %	204.7 88.9 %	1.1 0.5 %	1.9 0.8 %	6.3 2.7 %

図 4.2.18 三隅川流域における土地利用状況

4.2.15 遊水機能を有する土地の保全

三隅川沿川は、水田に利用されており、また河道整備は完成している。つまり、沿川には、氾濫を許容し、遊水機能を有することが可能な土地はない。

このため、遊水機能を有する土地の保全は抽出しない。

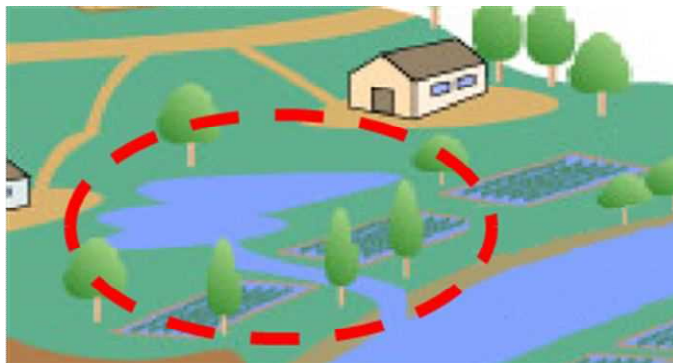


図 4.2.19 遊水機能を有する土地の保全のイメージ

4.2.16 部分的に低い堤防の存置

三隅川沿川には、堤防高が低い箇所が存在しない。

このため、部分的に低い堤防の存置は抽出しない。

4.2.17 霞堤の存置

三隅川沿川には、霞堤として活用され、遊水機能を有している箇所はない。

このため、霞堤の存置は抽出しない。



図 4.2.20 霞堤のイメージ

4.2.18 輪中堤

生産基盤である三隅川沿川の耕地への氾濫を許容する案であり、地元の理解を得ることが困難である。

このため、輪中堤は抽出しない。



図 4.2.21 輪中堤のイメージ

4.2.19 二線堤

生産基盤である三隅川沿川の耕地への氾濫を許容する案であり、地元の理解を得ることが困難である。

このため、二線堤は抽出しない。



図 4.2.22 二線堤のイメージ

4.2.20 樹林帯

三隅川沿川に樹林帯は存在しないが、新たに整備することは可能である。しかし、樹林帯を設置しても目標とする治水安全度 1/100 を確保することはできない。

このため、樹林帯は抽出しない。



図 4.2.23 樹林帯のイメージ

4.2.21 宅地のかさ上げ、ピロティー建築等

家屋に対しては目標とする治水安全度 1/100 を確保することができるが、生産基盤である三隅川沿川の耕地への氾濫を許容する案であり、地元の理解を得ることが困難である。

このため、宅地のかさあげ、ピロティー建築等の案を抽出しない。



図 4.2.24 宅地のかさ上げ・ピロティー建築のイメージ

4.2.22 土地利用規制

生産基盤である三隅川沿川の耕地への氾濫を許容する案であり、地元の理解を得ることが困難である。

このため、土地利用規制は抽出しない。

市街化調整区域のうち、溢水、湛水等による災害の発生のおそれのある土地の区域については、市街化区域への編入は原則として行わない。



出典：今後の治水対策のあり方に関する有識者会議

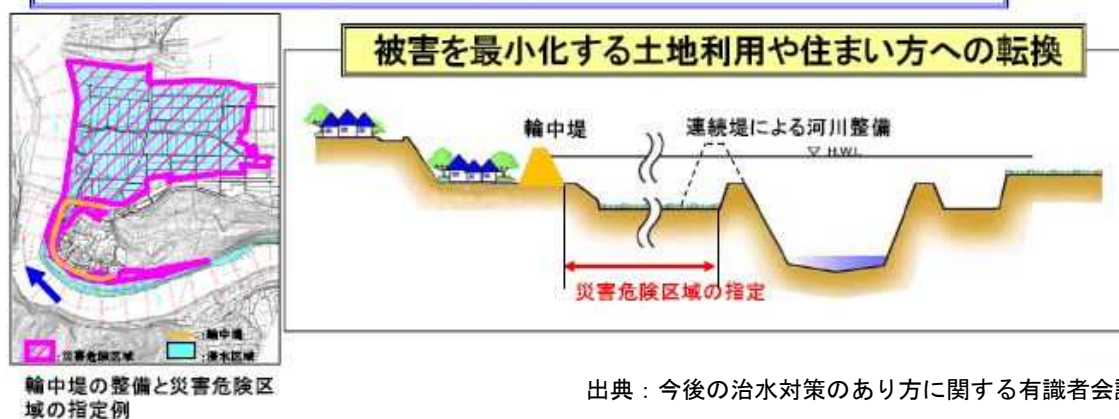
図 4.2.25 土地利用規制のイメージ（都市計法上の措置）

災害区域の指定により、氾濫する区域の開発等を抑制する。

建築基準法抜粋（災害危険区域）

第39条 地方公共団体は、条例で、津波、高潮、出水等による危険の著しい区域を災害危険区域として指定することができる。

2 災害危険区域内における住居の用に供する建築物の建築の禁止その他建築物の建築に関する制限で災害防止上必要なものは、前項の条例で定める。



出典：今後の治水対策のあり方に関する有識者会議

図 4.2.26 土地利用規制のイメージ（建築基準法上の措置）

4.2.23 水田等の保全

三隅川流域内の水田面積は全体の約6%であり、水田を保全しても多くの流量低減効果を期待できない。そのため、畦畔の整備を行い、出来るだけ水田の貯留効果が発現する検討を行った。その結果、基準点における洪水低減効果が3.95%となり、その対策に費やす事業費は17.4億円となった。

洪水低減効果がわずかであり、事業の投資効果が低いため、水田等の保全は抽出しない。

<検討内容>

水田等の保全をした上で、水田を整備（畦畔かさ上げ）して、三隅大橋基準地点でのピーク流量に対する効果を定量的に評価した。

なお、洪水時には水田所有者による貯留操作が必要となるため、関係者の理解を得ることが課題となる。

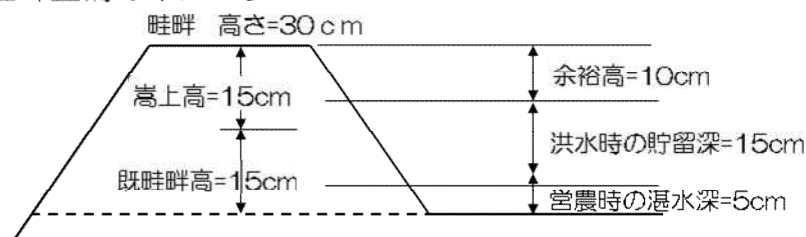
【検討条件】

三隅川における基本高水は、水田や森林など現況の土地利用状況を見込んでいるが、ここではさらに、三隅川流域（230.2km²）内の全ての水田（13.6km²）について以下の施設を整備する。

【検討施設】

水田（13.6km²）について、治水上の機能を現状より向上させるため畦畔（かさ上げ：貯留深15cm）を整備する。

畦畔整備のイメージ



【検討結果】

- ①三隅大橋基準地点での計画高水流量
・・・ 1,600m³/s
- ②三隅大橋基準地点での基本高水流量
御部ダム効果を見込んだ流量・・・ 1,935.77m³/s
- ③低減しなければならない流量（②-①）
・・・ 335.77m³/s
- ④水田を保全整備した場合・・・ 1,922.51m³/s
- ⑤調節量・・・ 13.26m³/s
- ⑥低減効果・・・ 3.95%
- ⑦上記②及び④の水位差・・・ ▲2.3 cm

事業費 17.4億円

4. 矢原川ダム検証に係る検討の内容

4.2 概略評価による治水対策案の抽出

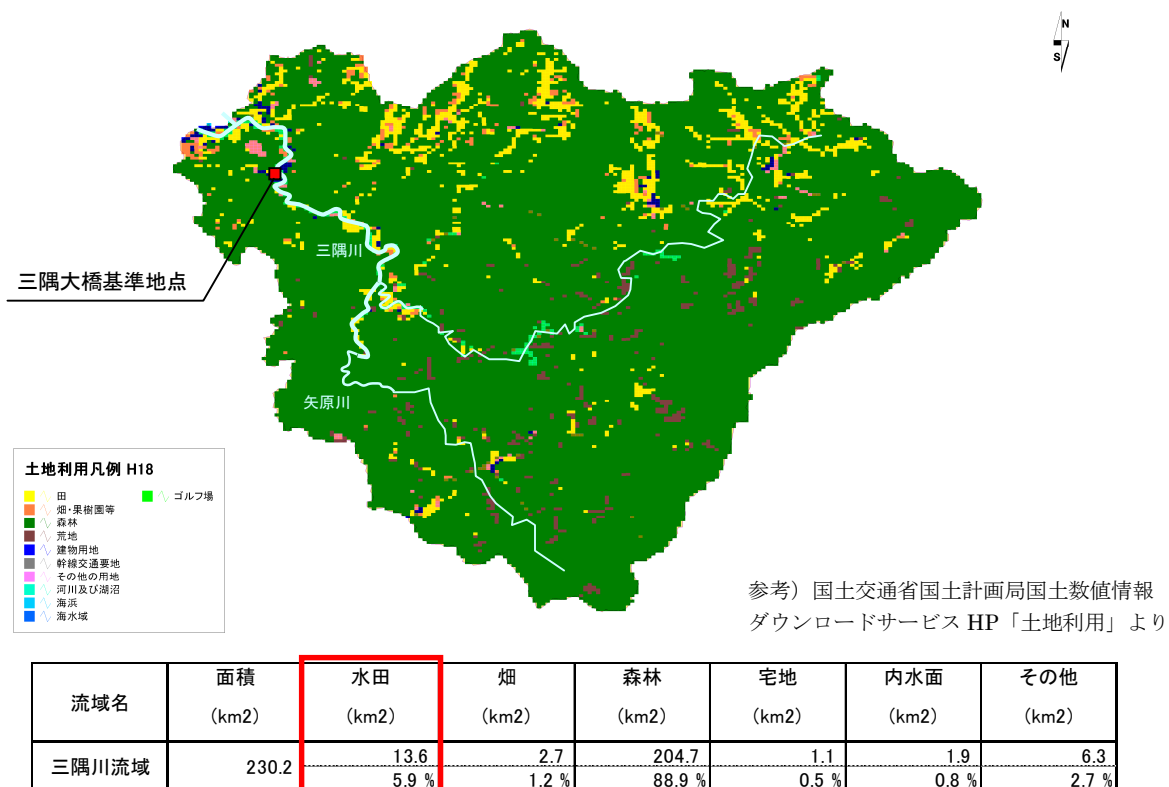


図 4.2.27 三隅川流域における土地利用状況

4.2.24 森林の保全

三隅川流域内の森林面積は全体の約 89%で、契機災害である昭和 58 年頃のデータと比較しても同程度であり、雨水浸透量については、洪水量の算定の際に既に見込んでいる。

このため、森林の保全は抽出しない。



出典：今後の治水対策のあり方に関する有識者会議

図 4.2.28 森林の保全のイメージ

4.2.25 洪水の予測、情報の提供等

島根県においては、洪水時に降雨や水位の情報を提供するとともに、平時から洪水ハザードマップの整備などを実施している。

三隅川においても、三隅大橋基準地点における水位情報を提供しているが、目標とする安全度 1/100 が確保できない。

このため、洪水の予測、情報の提供等は抽出しない。

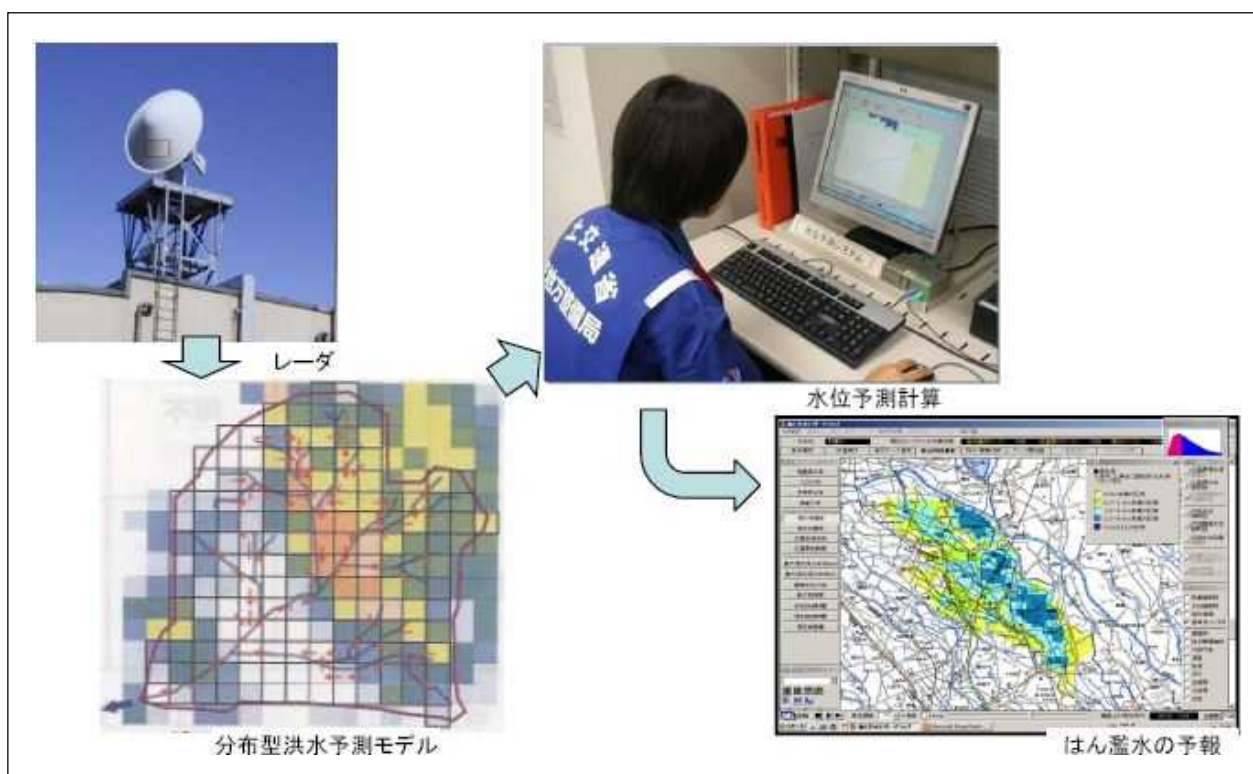


4. 矢原川ダム検証に係る検討の内容

4.2 概略評価による治水対策案の抽出



図 4.2.30 島根県水防情報



出典：今後の治水対策のあり方に関する有識者会議

図 4.2.31 洪水の予測のイメージ

4.2.26 水害保険等

生産基盤である三隅川沿川の耕地への氾濫を許容する案であり、地元の理解を得ることが困難である。また、氾濫を許容した箇所に対しての損害保険であり、被害軽減を図ることが出来ない。

このため、水害保険等は抽出しない。

4.2.27 抽出しない対策案の複合検討

これまでに検討した治水の方策 26 手法で、以下の複合案を検討した。

- ・ 雨水貯留・浸透施設、水田等の保全の複合案
- ・ 輪中堤、二線堤、宅地かさ上げ等の複合案

(1) 雨水貯留・浸透施設、水田等の保全の複合案の検討

これまでに検討した雨水貯留施設、雨水浸透施設及び水田の整備の複合案により、三隅大橋基準地点でのピーク流量に対する調節効果を定量的に評価した。

【検討条件】

対象箇所はこれまで検討した全ての箇所を選定する。

【検討施設】

雨水貯留・浸透施設及び水田の整備の複合案とする

【検討結果】

- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| ①三隅大橋基準地点での計画高水流量 | ・・・ 1,600m ³ /s |
| ②三隅大橋基準地点での基本高水流量 | |
| 御部ダム効果を見込んだ流量 | ・・・ 1,935.77m ³ /s |
| ③低減しなければならない流量 (②-①) | |
| | ・・・ 335.77m ³ /s |
| ④複合施設を設けた場合 | ・・・ 1,921.90m ³ /s |
| ⑤調節量 | ・・・ 13.87m ³ /s |
| ⑥低減効果 | ・・・ 4.13% |
| ⑦上記②及び④の水位差 | ・・・ ▲2.4 cm |

事業費 26.7億円

(2) 輪中堤、二線堤、宅地かさ上げ等の複合案の検討

【検討条件】

- ・3k600より下流について二線堤(輪中堤)or 宅地かさ上げにより家屋を浸水被害から防御する。
- ・水田等の耕作地については土地利用規制による制限を条例により定める。
- ・土地利用規制により災害危険区域に指定された耕作地については、保険制度などを策定することにより被害補償を行う。
- ・堤防に住宅が張り付いている箇所は、河道改修案の堤防かさ上げにより対応する。

【検討結果】

- ・農地に対しては河川整備計画で策定されている治水安全度が確保できない。
- ・家屋等のある宅地は浸水しないが、水田等の耕作地は浸水する。
- ・生産基盤である耕地への氾濫を許容する案であり、昭和58年7月豪雨相当の洪水を防ぐことができず、土地所有者の理解を得ることが困難である。
- ・宅地が密集しているため、宅地のかさ上げ対象となる土地はない。

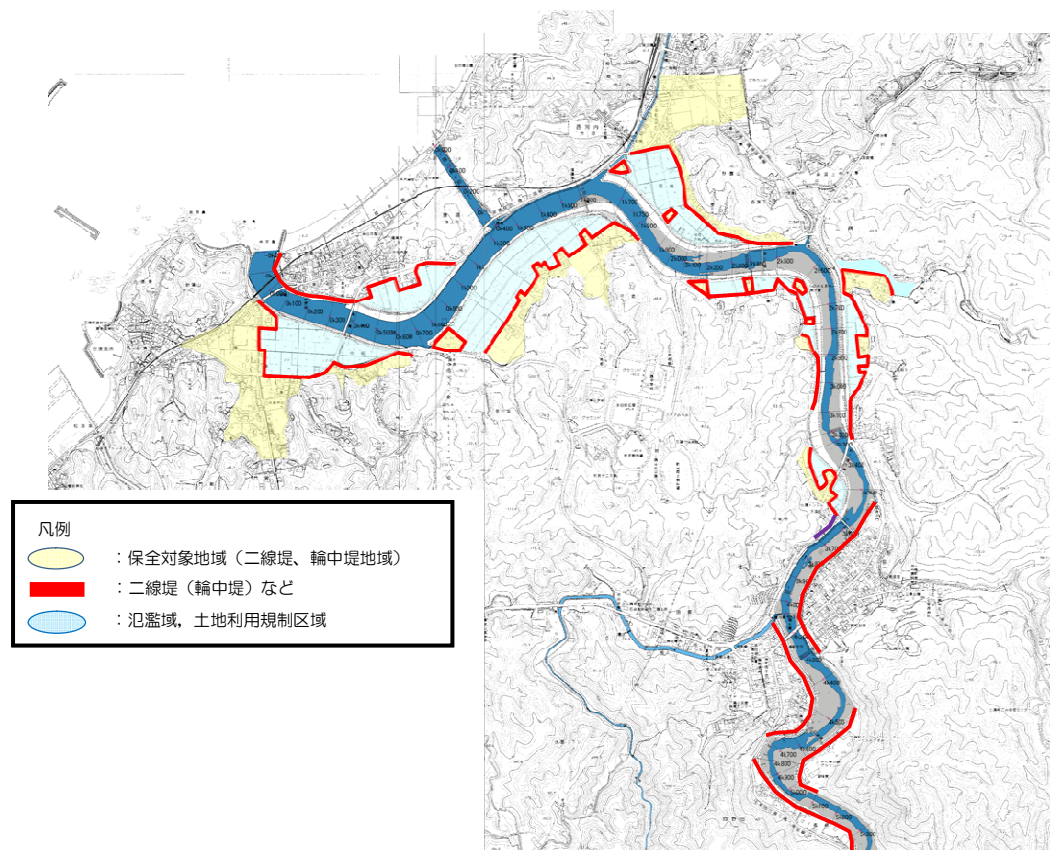


図 4.2.32 三隅川下流部の対策のイメージ

4.2.28 治水対策案の抽出

治水の方策 26 手法について三隅川の地形条件や沿川の土地利用状況を踏まえ、方策の実現性や治水安全度の向上、被害軽減効果などを基に概略評価を行い、7 案（①ダム、②ダムの有効利用、③遊水地、④放水路、⑤河道の掘削、⑥引堤、⑦堤防のかさ上げ）を抽出した。

概略評価により抽出した方策は、「表 4.2.4 河川を中心とした対策」及び「表 4.2.5 流域を中心とした対策」に示す。

4. 矢原川ダム検証に係る検討の内容
4.2 概略評価による治水対策案の抽出

表 4.2.4 河川を中心とした対策

方策	実現性		治水安全度の向上・被害軽減効果				対策案の選定の評価	備考
	土地所有者の協力の見通し・技術上の観点等	評価	効果の内容・範囲	安全度の確保	定量評価	評価		
1 ダム	可能 矢原川が建設促進期成同盟会も設立されているなど協力体制が整っている。	○	ピーク流量を低減、ダム下流に効果有り。	目標とする安全度確保が可能。	可能	○	<p>コメントの凡例 赤字：マイナスの要因</p> <p>評価の記号 【実現性】 ○：実現することが可能で、かつ実現に向けた見通しが確保されている。 △：実現することは可能だが、土地所有者の協力、関係者調整、法制度、技術的観点から実現に向けた見通しが十分確保されない。 ×：適切な箇所、施設がない等から実現が困難である。 【治水安全度の向上・被害軽減効果】 ○：対策効果・範囲が明確で、目標安全度を確保でき、かつ定量評価が可能 ×：上記いずれかが不可能 -：実現性評価が×のため、評価対象外。</p>	
2 ダムの有効利用	可能 既設ダムのかさ上げで知所するが土地所有者の同意に時間を要する。	△	ピーク流量を低減、ダム下流に効果有り。	目標とする安全度確保が可能。	可能	○		
3 遊水地(調整池)	可能 土地所有者の同意に時間を要する。	△	ピーク流量を低減、遊水地下流に効果有り。	目標とする安全度確保が可能。	可能	○		
4 放水路(捷水路)	可能 土地所有者の同意に時間を要する。	△	ピーク流量を低減、放水路下流に効果有り。	目標とする安全度確保が可能。	可能	○		
5 河道の掘削	可能 関係機関との調整に時間を要する。	△	流下能力を向上、対策箇所効果有り。	目標とする安全度確保が可能。	可能	○		
6 引堤	可能 土地所有者の同意に時間を要する。関係機関との調整に時間を要する。	△	流下能力を向上、対策箇所効果有り。	目標とする安全度確保が可能。	可能	○		
7 堤防のかさ上げ	可能 土地所有者の同意に時間を要する。関係機関との調整に時間を要する。	△	流下能力を向上、対策箇所効果有り。	目標とする安全度確保が可能。	可能	○		
8 河道内の樹木の伐採	可能 河道内に現在繁殖している樹木を伐採することはできる。	○	伐採箇所での流下能力が改善する。	河道内樹木を全て伐採しても、目標とする安全度が確保できない。	可能	×		
9 決壊しない堤防	困難 研究途中の技術であるため、現段階では使用できない。	×	-	-	-	×		
10 決壊しづらい堤防	困難 研究途中の技術であるため、現段階では使用できない。	×	-	-	-	×		
11 高規格堤防	可能 土地所有者の同意に時間を要する。また、用地買収が広範囲で、相隣物件が多数発生する。	△	流下能力を向上、対策箇所効果有り。	目標とする安全度確保が可能。	可能	○		
12 排水機場	困難 本川河道のピーク流量の低減や流下能力向上には寄与しない。	×	-	-	-	×		

HWLが上昇するため、確堤時の被害が増大する。

選定した各種対策案の河道の維持管理費として行う。(P44 表2-4-2 参照)

『7.堤防かさ上げ』よりコストがかかるので検討しない。

4. 矢原川ダム検証に係る検討の内容
4.2 概略評価による治水対策案の抽出

表 4.2.5 流域を中心とした対策 (1/2)

方策	実現性		治水安全度の向上・被害軽減効果				対策案の選定	備考
	土地所有者の協力の見通し・技術上の観点等	評価	効果の内容・範囲	安全度の確保	定量評価	評価		
13 雨水貯留施設	可能 学校や公共施設の敷地を雨水貯留施設としての整備は可能。	○	雨水貯留施設に貯留できる量だけ、ピーク流量を低減できる。	調節効果は僅かなため、目標とする安全度が確保できない。	ある程度推定可能	×	雨水貯留・浸透施設、水田等の保全の組み合わせで検討しているが、調節効果が僅かであるため選定しない。	
14 雨水浸透施設	可能 宅地内に雨水浸透施設の整備は可能。	○	雨水浸透施設に貯留できる量だけ、ピーク流量を低減できる。	調節効果は僅かなため、目標とする安全度が確保できない。	ある程度推定可能	×	雨水貯留・浸透施設、水田等の保全の組み合わせで検討しているが、調節効果が僅かであるため選定しない。	
15 遊水機能を有する土地の保全	困難 治川に遊水機能を有する土地はない。	×	-	-	-	×		
16 部分的に低い堤防の存置	困難 既存の部分的に低い堤防はない。	×	-	-	-	×		
17 霞堤の存置	困難 既存の霞堤はない。	×	-	-	-	×		
18 輪中堤	可能 生産基盤である耕地への氾濫を許容する案であり、地元理解を得ることが困難。	△	輪中堤内の資産は守られる。	農地に関しては河川整備計画上の目標とする安全度が確保できない。	ある程度推定可能	×	輪中堤、二線堤、宅地かさ上げ等の組み合わせで検討しているが、地域への影響が大きいため選定しない。	
19 二線堤	可能 生産基盤である耕地への氾濫を許容する案であり、地元理解を得ることが困難。	△	二線堤内の資産は守られる。	農地に関しては河川整備計画上の目標とする安全度が確保できない。	ある程度推定可能	×	輪中堤、二線堤、宅地かさ上げ等の組み合わせで検討しているが、地域への影響が大きいため選定しない。	
20 樹林帯等	可能 新たに設置することは可能だが、河川沿いは水田であり、土地所有者の同意に時間を要する。	△	対象箇所を超流時の堤防安全性向上や堤防の決壊時の決壊部分の拡大抑制に効果あり。	氾濫を許容するものであり目標とする安全度が確保できない。	困難	×		

コメントの凡例
赤字：マイナスの要因

評価の記号
【実現性】
○：実現することが可能だが、かつ実現に向けた見通しが確保されている。
△：実現することは可能だが、土地所有者の協力、関係者調整、法制度、技術的観点から実現に向けた見通しが十分確保されない。
×：適切箇所、施設がない等から実現が困難である。
【治水安全度の向上・被害軽減効果】
○：対策効果・範囲が明確で、目標安全度を確保でき、かつ定量評価が可能
×：上記いずれかが不可能
-：実現性評価が×のため、評価対象外。

4. 矢原川ダム検証に係る検討の内容
4.2 概略評価による治水対策案の抽出

表 4.2.5 流域を中心とした対策 (2/2)

方策	実現性		治水安全度の向上・被害軽減効果				対策案の選定の評価	備考
	土地所有者の協力の見通し・技術上の観点等	評価	効果の内容・範囲	安全度の確保	定量評価	評価		
21 宅地のかさ上げ、ビロティ建築等	可能 生産基盤である耕地への氾濫を許容する案であり、 地元への理解を得ることが困難。	△	宅地のかさ上げされた箇所の資産は守られる。	農地に関しては河川整備計画上の 目標とする安全度が確保できない。	×	×	×	幹中堤、二線堤、宅地かさ上げ等の複合案で検討しているが、 地域への影響が大きいため選定しない。
22 土地利用規制	可能 生産基盤である耕地への氾濫を許容する案であり、 地元への理解を得ることが困難。	△	浸水の恐れがある土地について、利用規制をかけることにより、新たな資産の集中を抑制できる。	農地に関しては河川整備計画上の 目標とする安全度が確保できない。	×	×	×	幹中堤、二線堤、宅地かさ上げ等の複合案で検討しているが、 地域への影響が大きいため選定しない。
23 水田等の保全	可能 現在ある水田の畦畔を整備（かさ上げ）することによる治水上の機能向上は可能であるが、 関係者の理解をえることは困難。	△	畦畔のかさ上げにより、増えたと想定できる、ピーク流量を低減できる。	調剤効果は僅かなため、 目標とする安全度は確保できない。	×	×	×	現状での水田の一時貯留機能等については、洪水量を排出する際に既に見込んでいる。雨水貯留・浸透施設、水田等の保全の複合案で検討しているが、 調剤効果が僅かであるため選定しない。
24 森林の保全	可能 森林は保全できる。	○	対象箇所下流のピーク流量の低減に効果があらると考えられる。	流域の植生率は89%と昭和58年災害当時と変わらなため森林の保全のみでは、 目標とする安全度が確保できない。	×	×	×	雨水浸透量については、洪水量の算定の際に既に見込んでいる。
25 洪水の予測、情報の提供等	可能 洪水時の情報提供等の危機管理に指向する対策は既に実施している。	○	人的被害の軽減は可能だが、 家庭資産の被害軽減を図ることはできない。	氾濫を許容するものであり 目標とする安全度が確保できない。	×	×	×	
26 水害保険等	可能 現行の火災保険では賠償内容が限定される。個人に対する 公共投資となるため法整備、予算措置が必要。	△	個人資産損失を補填できるが、 氾濫自体を回避できない。	氾濫を許容するものであり 目標とする安全度が確保できない。	×	×	×	幹中堤、二線堤、宅地かさ上げ等の複合案で検討しているが、 地域への影響が大きいため選定しない。

コメントの凡例
赤字：マイナスの要因

調剤の記号
【実現性】
○：実証することが可能で、かつ実現に向けた見通しが確保されている。
△：実証することは可能だが、土地所有者の協力、関係者調整、法制度、技術的観点から実現に向けた見通しが十分確保されない。
×：適切な箇所、施設がない等から実現が困難である。
【治水安全度の向上・被害軽減効果】
○：対策効果・範囲が明確で、目標安全度を確保でき、かつ定量評価が可能
×：上記いずれかが不可能
—：実現性評価が×のため、評価対象外。

4.3 複数の治水対策案の立案

4.3.1 ダム(案)

(1) 概要

矢原川の浜田市三隅町矢原地先に重力式コンクリートダムを築造し、三隅大橋基準地点での基本高水流量 $2,440\text{m}^3/\text{s}$ のうち $840\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を既存の御部ダムと矢原川ダムで行い、計画高水流量 $1,600\text{m}^3/\text{s}$ とする。このとき洪水調節に要する容量を $6,700,000\text{m}^3$ 確保する。

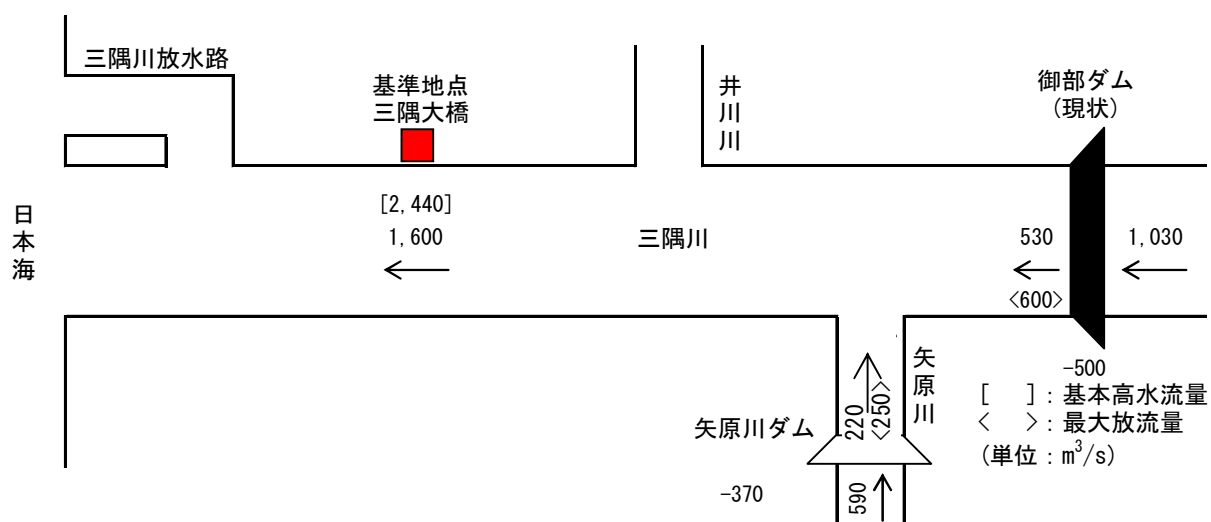


図 4.3.1 流量配分図

(2) 検討条件

- ・1/100 規模の洪水に対して、ダムの洪水調節により三隅大橋基準地点での洪水ピーク流量の低減を図る。
- ・洪水調節方法は自然調節方式とする。

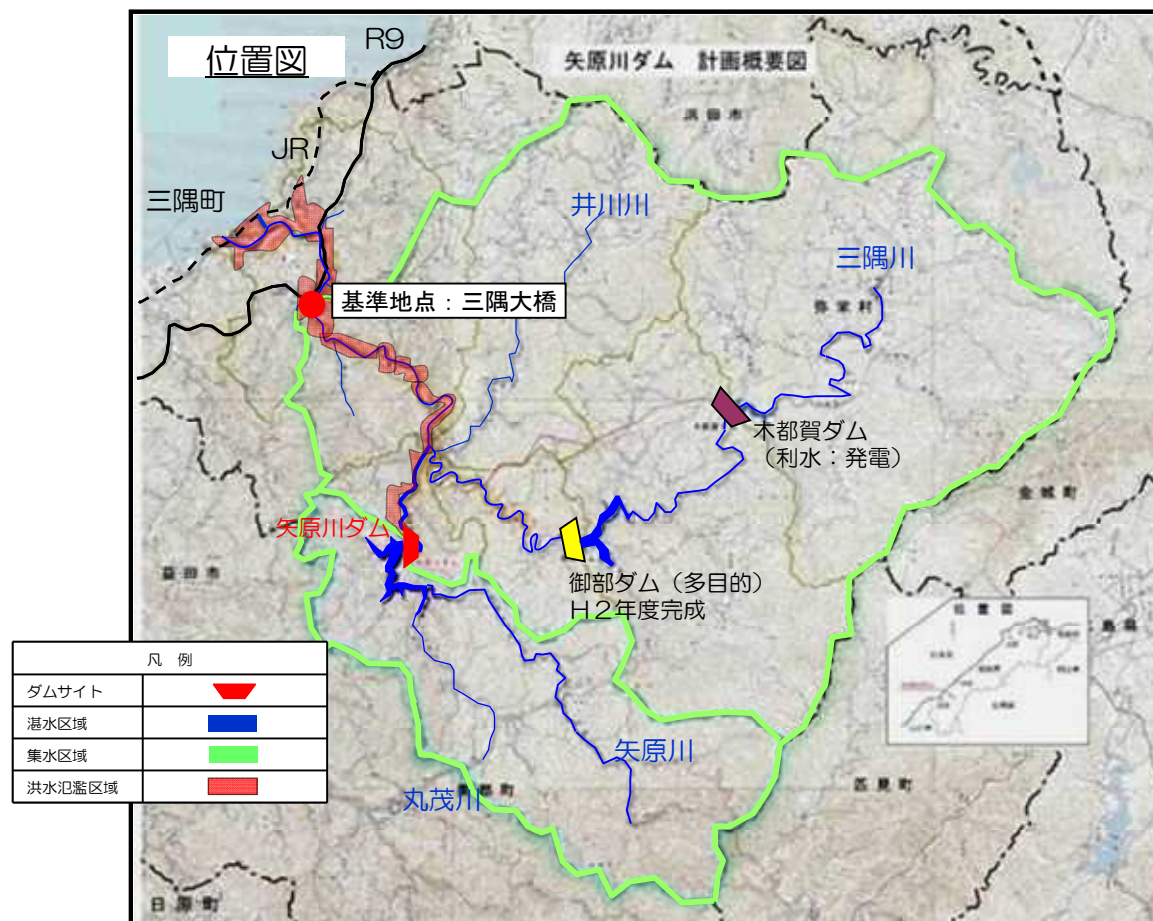


図 4.3.2 位置図

(3) 検討内容

① ダム

- ・ダムの目的 : 洪水調節
- ・ダムの型式 : 重力式コンクリートダム
- ・ダムの規模

ダム高	: 51.3m
堤頂長	: 266.5m
堤体積	: 147,300m ³
- ・貯水池容量配分

洪水調節容量	: 6,700,000m ³
堆砂容量	: 300,000m ³
総貯水容量	: 7,000,000m ³

② 河道

河道改修は伴わない。

4. 矢原川ダム検証に係る検討の内容

4.3 複数の治水対策案の立案

③ 主な補償内容

	住家	用地
ダム	3戸	61.9ha

④ 事業費

項目	金額（億円）
工事費	175.5
用地補償費	12.6
調査費他	31.9
事業費	220.0

H22 迄執行済： 11.3 億円

残事業費： 208.7 億円

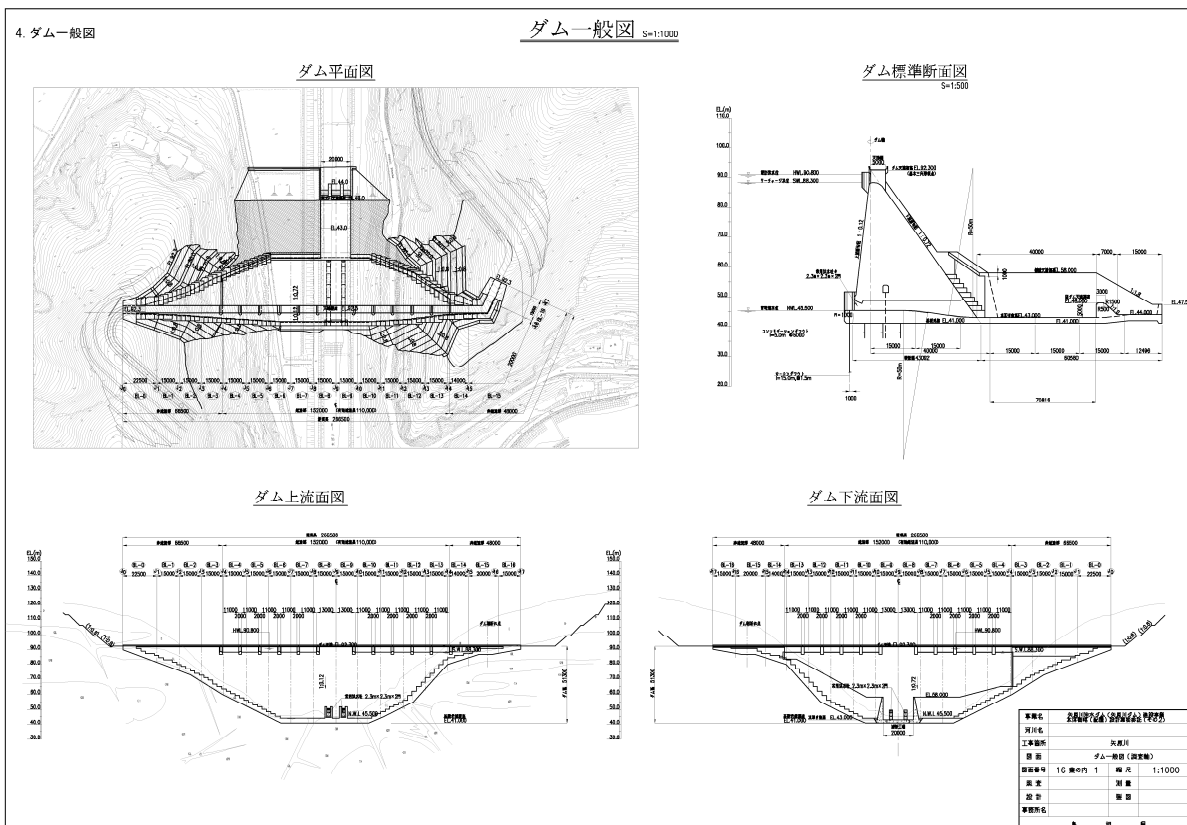


図 4.3.3 計画図

4.3.2 御部ダム有効活用(案)

(1) 概要

三隅川上流部にある既設御部ダムをかさ上げすることにより、三隅大橋基準地点での洪水ピーク流量を低減する。

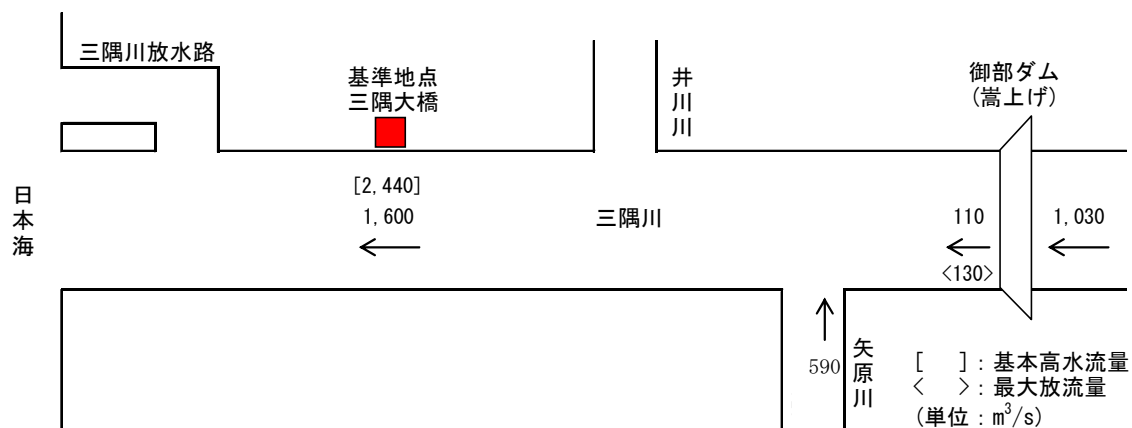


図 4.3.4 流量配分図

(2) 検討条件

- ・ 矢原川については、流下能力が不足している箇所を引堤により、洪水を安全に流下できる河積を確保する。
- ・ 御部ダム下流の三隅川に河道改修が生じないように計画する。
- ・ 洪水調節方式は、従来の自然調節方式とする。



図 4.3.5 計画概要図

(3) 検討内容

① ダム再開発

諸	元	現況	嵩上げ後
堤	高	63.0m	95.4m
堤	頂長	177m	300m
堤	体積	130,000m ³	432,000m ³
流	域面積	102.4km ²	102.4km ²
湛	水面積	104ha	221ha
有	効貯水容量	15,500,000m ³	45,600,000m ³
総	貯水容量	16,800,000m ³	46,900,000m ³

② 河道改修

矢原川：引堤 3.1k

4. 矢原川ダム検証に係る検討の内容

4.3 複数の治水対策案の立案

③ 主な補償

	住家	用地
ダム再開発	0戸	156ha
河道改修	2戸	7.4ha

④ 事業費

項目	金額（億円）	項目	金額（億円）
ダム再開発費	408.9	河川改修費（矢原川）	48.7
工事費	354.5	工事費	39.0
用地補償費	21.2	用地補償費	2.9
調査費他	33.2	調査費他	6.8
計		457.6	

(4) 事業計画

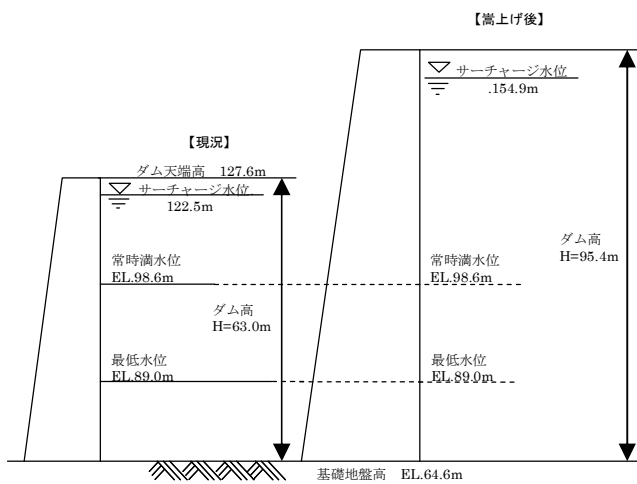


図 4.3.6 ダム断面比較図

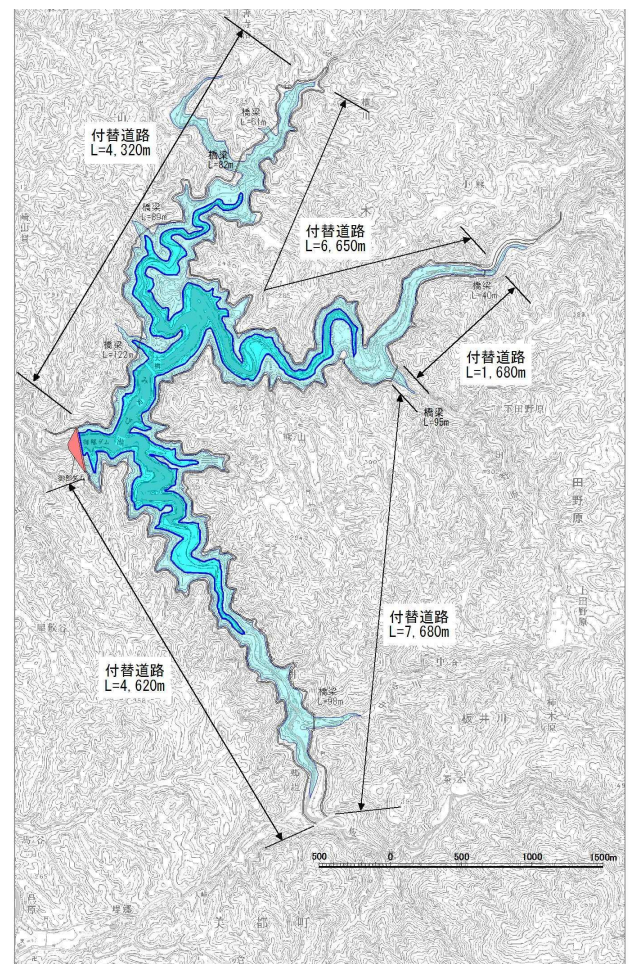


図 4.3.7 貯水池平面図

4.3.3 遊水地(案)

(1) 概要

三隅川沿いの水田 10 箇所に遊水地を建設し、河道改修を行うことにより三隅大橋基準地点でのピーク流量を $840\text{m}^3/\text{s}$ ($2,440^3/\text{s}$ - $1,600^3/\text{s}$) 低減する。

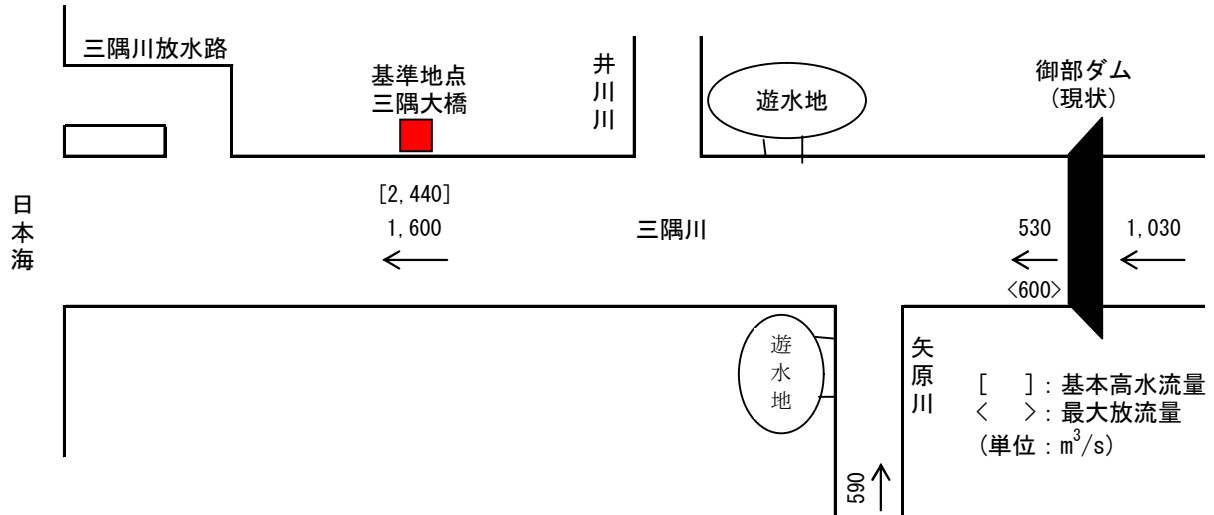


図 4.3.8 流量配分図

(2) 検討条件

- ・遊水地の検討にあたっては、洪水調節効果が得られる比較的広大な平地および補償物件の少ない水田等を選定し、遊水地として検討する。また、流下能力が不足している河道については、引堤及び堤防のかさ上げにより洪水を安全に流下できる河積を確保する。
- ・遊水地をできるだけ上流部に設置することで河道改修を少なくするとともに、補償物件をできるだけ減らすよう 1 箇所あたりの容量が大きくなる箇所とする。
- ・三隅川は山地河川であり、三隅大橋基準地点付近を除き、堀込み河道となっている。遊水地を計画する際には、そのままでは洪水調節に必要な容量を確保できないため、現況河床高程度まで掘削する。

(3) 検討内容

① 遊水地

遊水地容量： $V=2,480,000\text{m}^3$ (10 箇所)

② 河道改修

かさ上げ：三隅川 L=2.8km

引 堤：矢原川 L=3.1km

③ 主な補償内容

	住家	用地
遊水地	0戸	58.4ha
河道改修	2戸	8.1ha