

矢原川ダムの検証に係る検討

結果報告書



平成23年3月

矢原川ダムの検証に係る検討結果報告書

- 目 次 -

1.	検討経緯	1- 1
1.1	ダム検証の流れ	1- 1
1.2	ダムの検証概要	1- 5
2.	流域及び河川の概要について	2- 1
2.1	流域の地形・地質・土地利用等の状況	2- 1
2.2	治水と利水の歴史	2-25
2.2.1	治水の歴史	2-25
2.2.2	利水の歴史	2-40
2.3	三隅川の現状と課題	2-42
2.3.1	治水	2-42
2.3.2	利水	2-42
2.4	現行の治水計画	2-43
2.4.1	三隅川河川整備基本方針の概要（H20.5策定）	2-43
2.4.2	三隅川河川整備計画の概要（H20.12策定）	2-44
2.4.3	流量に関する目標	2-45
3.	検証対象ダムの概要	3- 1
3.1	矢原川ダムの目的	3- 1
3.2	矢原川ダム事業の経緯	3- 4
3.3	矢原川ダム事業の現在の進捗状況	3- 4
4.	矢原川ダム検証に係る検討の内容	4- 1
4.1	検証対象ダム事業等の点検	4- 1
4.1.1	計画規模	4- 3
4.1.2	計画雨量	4- 3
4.1.3	計画降雨波形	4- 5
4.1.4	計画流量	4- 6
4.1.5	計画堆砂量	4- 8
4.1.6	ダム計画の点検	4- 9
4.2	概略評価による治水対策案の抽出	4-10
4.2.1	ダム	4-11
4.2.2	ダムの有効活用	4-12
4.2.3	遊水地	4-15
4.2.4	放水路	4-15
4.2.5	河道の掘削	4-16
4.2.6	引堤	4-17
4.2.7	堤防のかさ上げ	4-18
4.2.8	河道内の樹木の伐採	4-19

4.2.9	決壊しない堤防	4-20
4.2.10	決壊しづらい堤防	4-20
4.2.11	高規格堤防	4-20
4.2.12	排水機場	4-20
4.2.13	雨水貯留施設	4-21
4.2.14	雨水浸透施設	4-23
4.2.15	遊水機能を有する土地の保全	4-25
4.2.16	部分的に低い堤防の存置	4-26
4.2.17	霞堤の存置	4-26
4.2.18	輪中堤	4-26
4.2.19	二線堤	4-27
4.2.20	樹林帯	4-27
4.2.21	宅地のかさ上げ、ピロティー建築等	4-28
4.2.22	土地利用規制	4-29
4.2.23	水田等の保全	4-30
4.2.24	森林の保全	4-32
4.2.25	洪水の予測、情報の提供等	4-32
4.2.26	水害保険等	4-34
4.2.27	抽出しない対策案の複合検討	4-34
4.2.28	治水対策案の抽出	4-36
4.3	複数の治水対策案の立案	4-40
4.3.1	ダム(案)	4-40
4.3.2	御部ダム有効活用(案)	4-43
4.3.3	遊水地(案)	4-46
4.3.4	放水路(案)	4-48
4.3.5	河道の掘削、引堤、堤防のかさ上げの複合案	4-51
4.3.6	河道の掘削(案)	4-53
4.3.7	引堤(案)	4-55
4.3.8	堤防のかさ上げ(案)	4-57
4.4	治水対策案の評価軸による評価	4-59
4.5	治水対策案の総合評価	4-67
4.6	総合的な評価	4-69
5.	関係者の意見等	5- 1
5.1	検討委員会及びパブリックコメントの位置づけ	5- 1
5.2	都治川・三隅川治水対策検討委員会	5- 2
5.2.1	開催日程及び構成委員	5- 2
5.2.2	検討委員会の概要	5- 4
5.2.3	議事要旨	5-11
5.3	パブリックコメント	5-19

5.3.1	概要	5-19
5.3.2	パブリックコメントによる意見集約	5-21
5.4	知事への意見具申	5-23
6.	対応方針	6- 1
6.1	ダム事業の対応方針	6- 1
6.2	決定理由	6- 1
6.2.1	治水対策案の総合評価結果	6- 1
6.2.2	検証対象ダムの総合評価	6- 1
6.2.3	費用対効果	6- 1
6.2.4	検討委員会の対応方針の決定	6- 2
6.2.5	島根県の対応方針の決定	6- 2

1. 検討経緯

1.1 ダム検証の流れ

矢原川ダムは、具体的な工事等に着手できる建設段階に向けた国との協議が全て完了し、国に対して平成20年度と平成21年度に建設要求を行い、平成22年度の建設採択を目指し、用地調査や付替道路の詳細設計など工事に向けた本格的な調査を実施する予定としていた。

このような中、平成21年9月、逼迫している昨今の財政状況等を鑑み、全国で実施されている公共事業を見直すこととなった。ダム事業については、検証の対象となるダムと継続して進めるダムを平成21年末までに区分した上で、検証対象となったダムは、事業の必要性や投資効果の妥当性を、新たな基準に沿って検証することとなった。

平成21年12月、できるだけダムにたよらない治水への政策転換を進めるために、国において「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」が発足した。また、国土交通省より①既にダムに頼らない治水対策の検討が進んでいるもの②既存施設の機能増強を目的としたもの③ダム本体工事の契約を行っているもの以外の検証対象となる84ダム（国のダム：31ダム、都道府県のダム：53ダム）が発表された。島根県では、浜田川総合開発事業（第二浜田ダム、浜田ダム再開発）、波積ダム及び矢原川ダムの3事業4ダムを進めているが、このうち第二浜田ダムの本体を施工中の浜田川総合開発事業は検証対象外となり、以下の2ダムが検証対象ダムとして選定され、検証結果を国へ報告することとなった。

①波積ダム（都治川）：生活再建工事段階（付替道路施工中）

②矢原川ダム（三隅川）：調査・地元説明段階（実施計画調査中）

平成22年9月、有識者会議より、ダム検証の基準となる「今後の治水対策のあり方について 中間とりまとめ」が国土交通大臣へ提出され、これをもとにダム検証の基準となる「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」が策定された。

同細目に定められている検討を進める上で、情報公開、意見聴取等の進め方及び対応方針等の決定については、以下のように定められている。

- ①「関係地方公共団体からなる検討の場」を設置し、相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深め、検討を進める。
- ②検討過程においては、「関係地方公共団体からなる検討の場」を公開するなど情報公開を行うとともに、主要な段階でパブリックコメントを行い、広く意見を募集する。
- ③上記の①および②を行った上で、学識経験を有する者、関係住民、関係地方公共団体の長、関係利水者の意見を聴く。
- ④事業主体は、①～③を踏まえて対応方針（案）を作成し、事業評価監視委員会の意見を聴く。
- ⑤検討主体は事業評価監視委員会の意見を聴き、対応方針を決定する。

島根県では、「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」に準じ、下記により検証に係る検討及び対応方針の決定を行うこととした。

- ①事業主体が作成した対応方針（案）の提出を受けて、事業評価監視委員会である島根県公共事業再評価委員会において審議することが同細目で定められた手順であるが、島根県では、単に提出された対応方針（案）を評価するのではなく、同委員会に対応方針（案）作成の段階から関わってもらうことにより、ゼロベースからの議論を行い、内容の理解と認識をより深め、予断を持たず判断することが可能と考えた。
- ②島根県公共事業再評価委員会の中に、ダムの検証の検討を行うための都治川・三隅川治水対策検討委員会（以下、「検討委員会」という）を設置することとした。
- ③検討委員会は、学識経験を有する者、地域住民代表者、河川利用者の代表者、地元地方公共団体の長により構成し、一同に介して議論を行っていただくことにより、それぞれの立場での議論が可能となるようにした。
- ④「関係地方公共団体からなる検討の場」については、関係団体が浜田市、益田市（貯水池の一部）のみであり、また、ダム事業着手以前から密接に内容の認識を共有し、連絡調整を図りながら地元との治水対策を進めてきたことから、検討委員会にかえるものとした。
- ⑤検討委員会は、報道機関や一般の傍聴も可能とし、終了後は、会議資料、議事要旨、議事録を島根県のホームページに載せるなど、議事の内容や検討資料全てを公開した。
- ⑥パブリックコメントについては、対応方針（案）について意見募集を行うのではなく、複数の治水対策を抽出した段階において、広く意見募集を行い、評価するにあたっての参考として活用することとした。

検討委員会およびパブリックコメントの日程、構成委員を以下にとりまとめる。

表 1.1 都治川・三隅川治水対策検討委員会等の開催日と主な議事内容

回	日程	主な内容	備考
第1回	平成22年10月13日～ 14日	<ul style="list-style-type: none"> ・設立趣旨、ダムの検証概要・スケジュールの説明 ・検証対象ダムの事業概要 ・現地視察 	
第2回	平成22年11月29日	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム事業等の点検 ・目的別検討(概略評価による方策の選定、複数の対策案の立案、評価軸ごとの評価) 	
パブリック コメント	平成22年12月9日～ 平成23年1月11日	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム事業等の点検に対する意見等の募集 ・治水・利水対策案に対する意見等の募集 ・その他意見の募集 	HP、県・市機関等での資料閲覧・意見募集
第3回	平成23年1月24日	<ul style="list-style-type: none"> ・検討委員会における意見の集約と対応 ・パブリックコメントによる意見集約の整理 ・治水・利水対策の方策の選定及び評価軸による評価の見直し ・治水・利水対策案の総合的な評価 ・検証対象ダムの総合的な評価 ・費用対効果分析の説明 ・対応方針案の説明 	
第4回	平成23年3月7日	<ul style="list-style-type: none"> ・対応方針の決定 ・意見具申案の審議 	

表 1.2 都治川・三隅川治水対策検討委員会の構成委員

分野	氏名	職業・役職
学識経験者	藤原 真砂	島根県立大学総合政策学部教授
	多々納 裕一	京都大学防災研究所社会防災研究部門防災社会システム教授
	田坂 郁夫	島根大学法文学部教授
	武田 育郎	島根大学生物資源科学部生物資源科学研究科教授
	岩谷 百合雄	島根県商工会議所連合会副会頭
	高橋 泰子	NPO法人緑と水の連絡会議代表
地元関係委員	松本 健志	三隅自治区自治会連絡協議会会長
	高橋 正教	美都町自治会連合会会長
	稲岡 邦雄	三隅川漁業協同組合代表理事組合長
	宇津 徹男	浜田市長
	福原 慎太郎	益田市長

平成 23 年 3 月 14 日、都治川・三隅川治水対策検討委員会は、決定した対応方針について、島根県知事に具申し、知事はこれを尊重し島根県としての対応方針を決定した。

本報告書は以上の経緯により進めた矢原川ダムの検証に係る検討をとりまとめた。

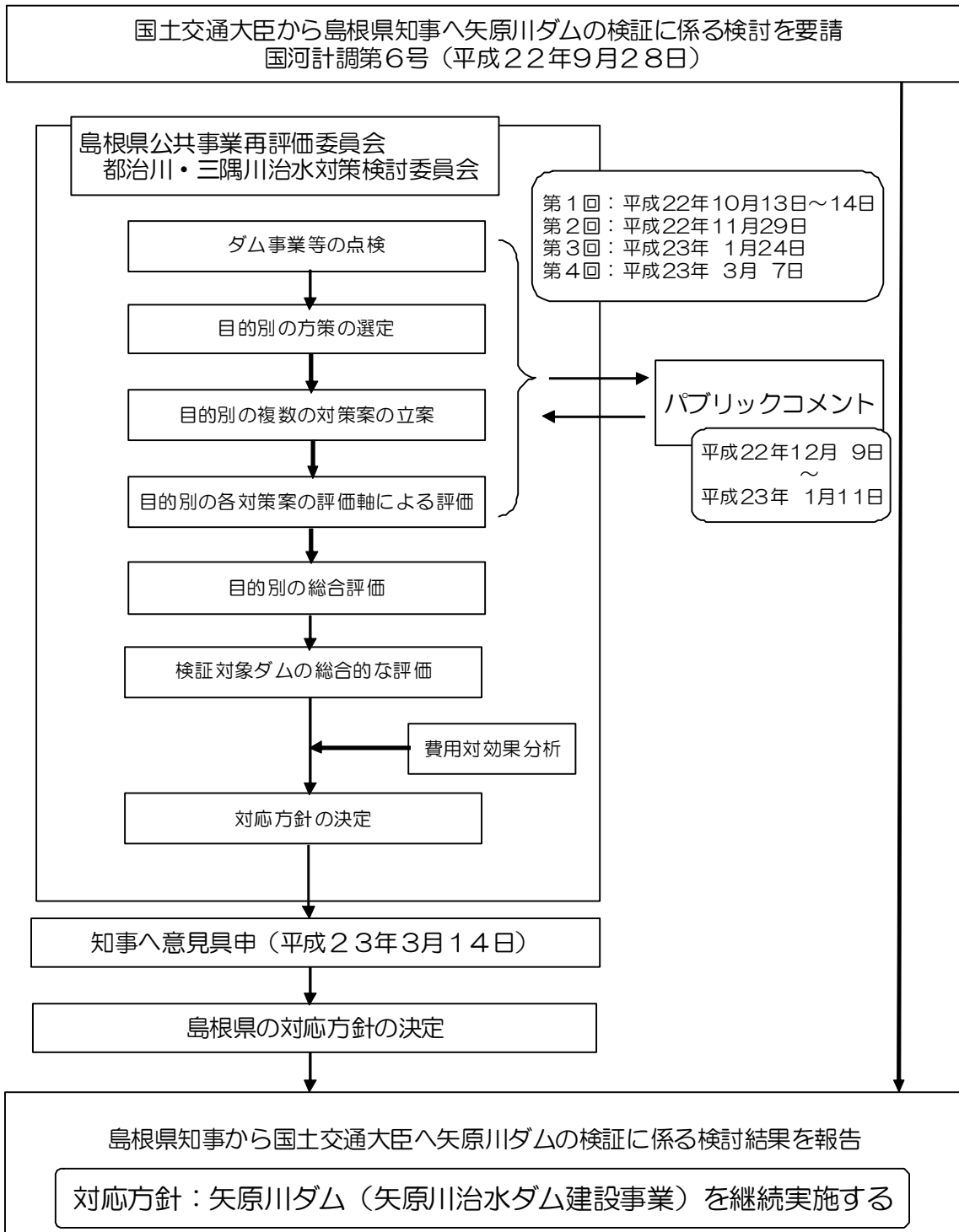


図 1.1 矢原川ダム検証の進め方

1.2 ダムの検証概要

以下に矢原川ダムの検証の概要をとりまとめる。

(1) ダム事業等の点検

矢原川ダムについては、三隅川水系河川整備計画(H20.12 策定)に位置づけている。今回の点検において、平成 18 年から平成 21 年までの降雨データを追加し、治水計画を点検している。事業費については、平成 22 年度末までの調査費の実績額を反映し、また、近年本体工事を施工しているダムの単価を参考に総事業費を点検している。ダムの堆砂計画については、新たな知見や近傍ダムの堆砂実績などを踏まえ、計画を点検している。この点検により、事業費が縮小することが確認された。

(2) 目的別の方策の抽出

治水対策については、「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」で定める治水の方策 26 手法の中から、三隅川流域の地形、土地利用状況などを踏まえ、実現性や治水安全度の向上・被害軽減効果の観点から 7 方策を抽出した。なお、抽出していない方策についても複合的な組合せによる検討を行っており、方策抽出の参考とした。

(3) 目的別の複数の対策案の立案

抽出した方策を単独又は複数の組み合わせにより、治水対策案を立案した。

治水対策案は、ダム案を含め 5 案の対策案（ダムの有効活用、遊水地、放水路、河道改修）を立案した。

(4) 目的別の各対策案の評価軸による評価

立案した複数の対策案について、「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」で定める治水対策案に係る 7 評価軸（①安全度、②コスト、③実現性、④持続性、⑤柔軟性、⑥地域社会への影響、⑦環境への影響）により評価を行った。

(5) パブリックコメント

パブリックコメントでは、治水対策案を 1 案に絞り込む前の段階として、上記(1)～(4)までの検討結果をもとに、幅広く意見を聴取することとした。パブリックコメントの概要は、以下のとおりである。

意見募集対象

- ・ダム事業等の点検に対する意見等
- ・各治水対策案に対する意見等
- ・その他意見等

意見の提出方法

- ・電子メール、FAX、郵送

結果の概要

意見総数 12 件（うち矢原川ダムへの意見 8 件）

(6) 目的別の総合評価

各対策案の検討結果およびパブリックコメントの意見を踏まえて、目的別に総合的な評価を行った。

治水対策案は、必要な治水安全度が確保でき、コストや実現性の面で矢原川ダム案が有利となった。ただし、環境面においては、他案と同様に課題があるため、対策を検討する必要がある。

(7) 検証対象ダムの総合評価

治水の目的における総合評価を行った結果、矢原川ダム案が有利となったことから、検証対象ダムの総合評価では、矢原川ダム案が有利とした。

(8) 検討委員会の対応方針の決定

再評価の観点から社会情勢の変化や費用対効果分析による事業の投資効果などを評価に加え対応方針を決定した。費用対効果分析では、矢原川ダムの残事業費での費用対効果が1.63、全体事業費での費用対効果が1.48となり、事業の投資効果も確認された。なお、検討委員会は、これまでの審議や再評価の内容を踏まえ、ダムにより事業を継続することを知事へ意見を具申した。

(9) 島根県の対応方針の決定

島根県は検討委員会からの意見を受け、矢原川ダムを事業継続する対応方針を決定した。

2. 流域及び河川の概要について

2.1 流域の地形・地質・土地利用等の状況

三隅川は、その源を浜田市弥栄町と浜田市金城町界の山脈に発し、途中、矢原川、井川等の支川を合わせながら流下し、浜田市三隅町市街地を貫流した後、日本海に注ぐ、流路延長 41.5km、流域面積 230.2km²の二級河川で、その流域は浜田市、益田市に属している。(図 2.1.1 参照)



図 2.1.1 流域概要図

(地形・地質)

中国山地の配列は、東北－南西方向を示し、浜田市三隅町北東部の大麻山・漁山等からなる連山と、南西部の源田山・太平山等からなる連山が、いずれも中国山地に向ってその高さを増しながら峰を形成し、これらの連山に挟まれた地域は、丘陵地形を呈し海岸線に至っている。

三隅川流域の地形は、50%以上が傾斜角 30° 以上の急傾斜地であり、海岸沿いの比較的緩勾配な地域においても 15° 以上の傾斜をもち、10° 以下の傾斜をもつ地域は、わずかに河底平野や河口デルタ地帯にみられる。

流域は、河口より半径 15 km～20 kmの比較的単純な扇形地形を呈している。

三隅川流域の地形を図 2.1.2 に示す。

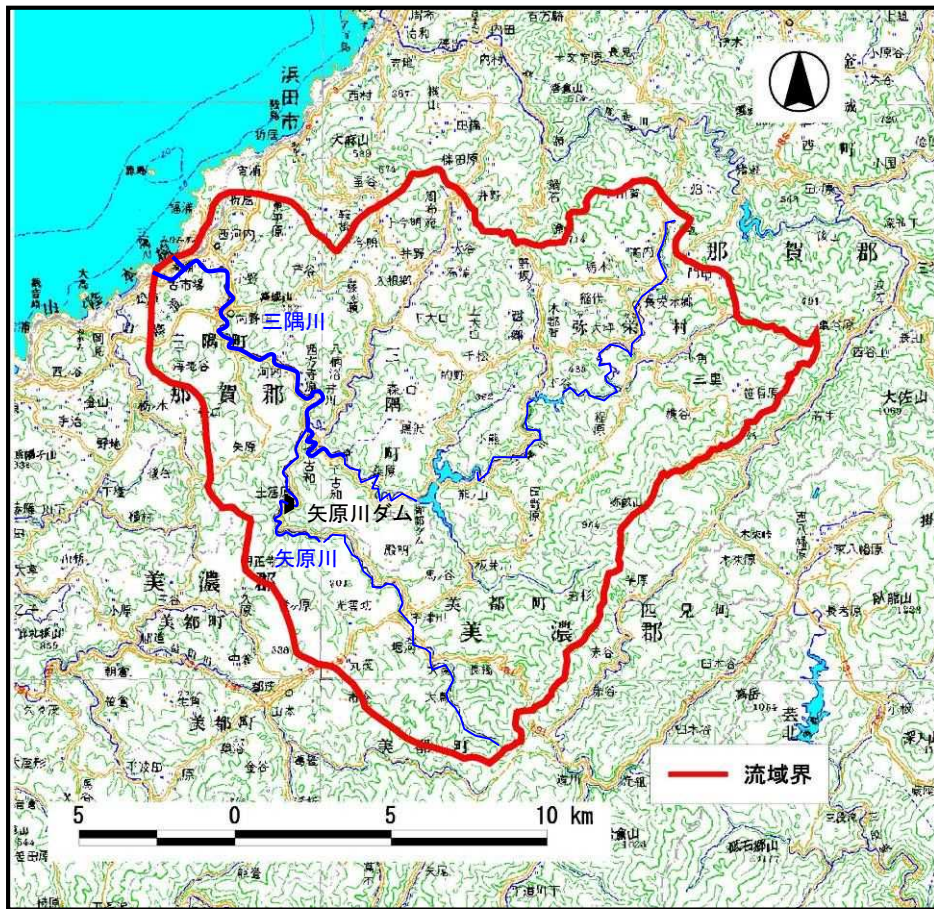
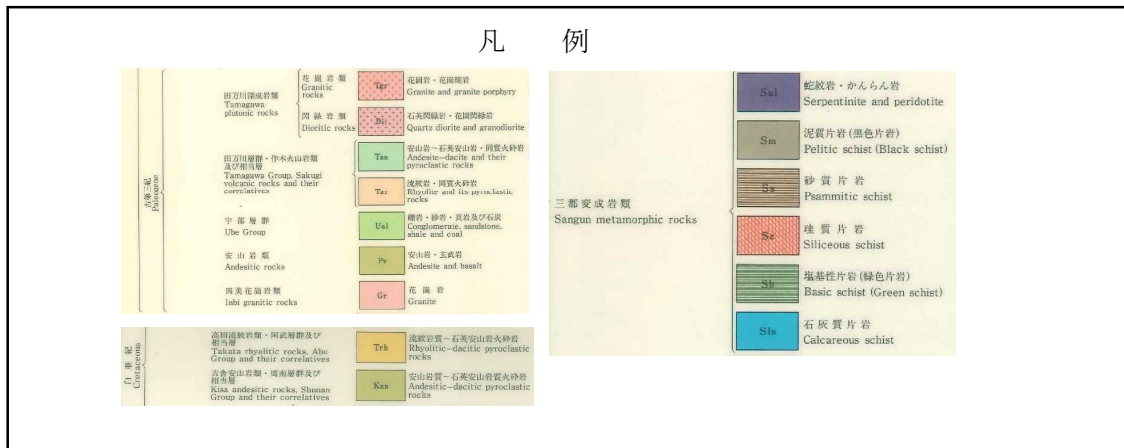
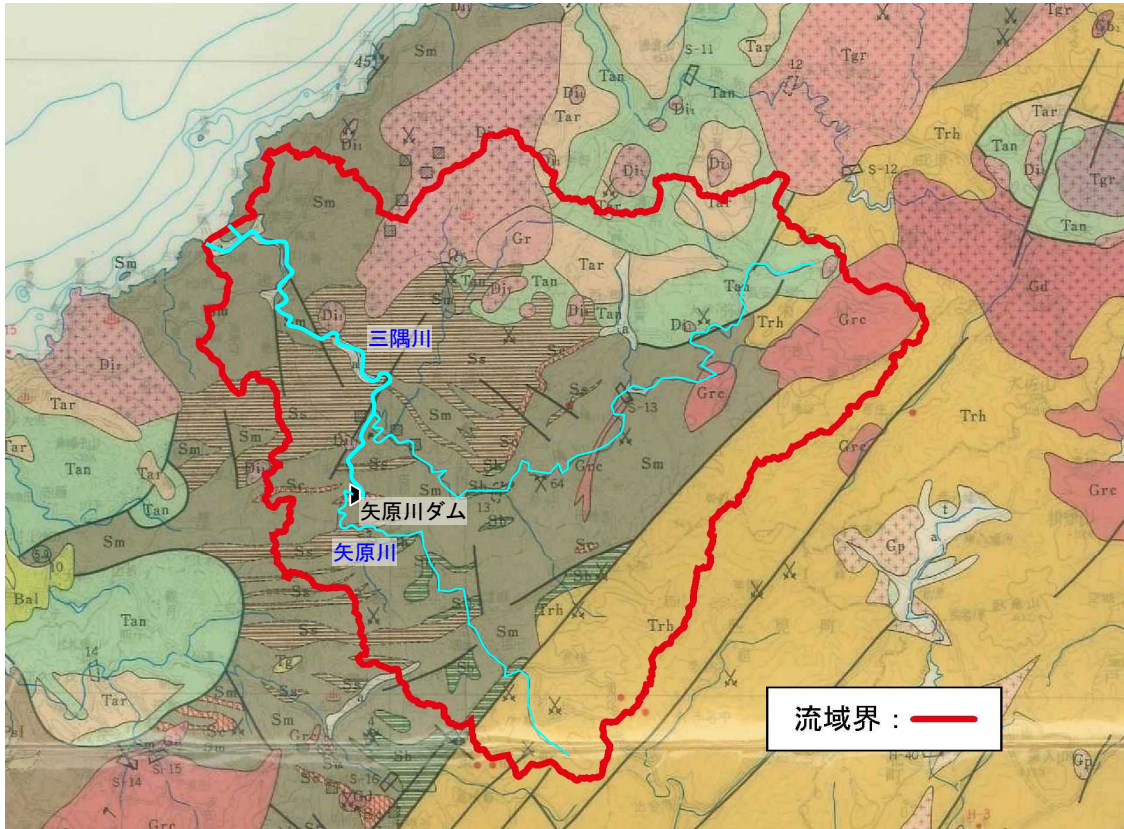


図 2.1.2 地形図(S=1:200:000)

2. 流域及び河川の概要について
2.1 流域の地形・地質・土地利用等の状況

三隅川流域の基盤をなすものは三郡変成岩であり、下流域は泥質片岩、中上流域は砂質片岩により組成されている。この層は、上部石灰紀から二疊紀にかけて堆積した海成層であり、三隅川流域を中心として東は浜田市東部及び江津市から、西は益田市美都町及び益田市の中部まで広く分布している。岩質がもろく、また風化が進んでいるところから土砂災害の原因ともなっている。三隅川流域の地質を図 2.1.3 に示す。



出典：「中国地方土木地質図 中国地方土木地質図編纂委員会」

図 2.1.3 地質図

(気 候)

流域の気候は、日本海型気候に属し、降水量は梅雨期・台風期に多く、梅雨末期および台風期の豪雨による災害が度々発生している。流域の月平均降水量は、約 130mm（松江地方気象台（三隅）の平成 12 年～平成 21 年の平均値）、年平均気温は約 13℃（松江地方気象台(弥栄)の平成 12～平成 21 年の平均値）である。

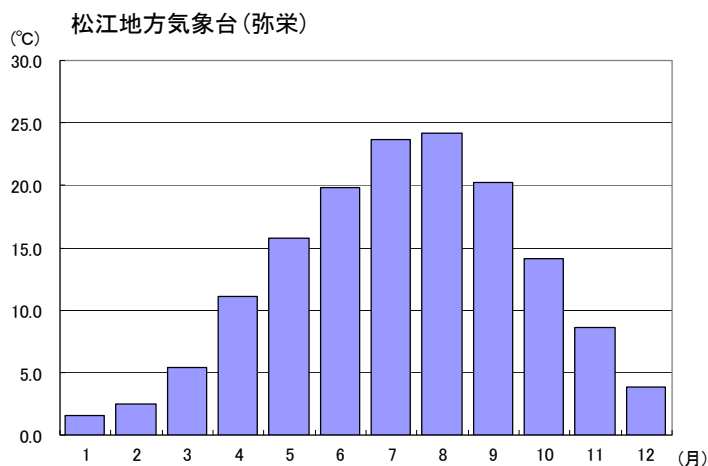
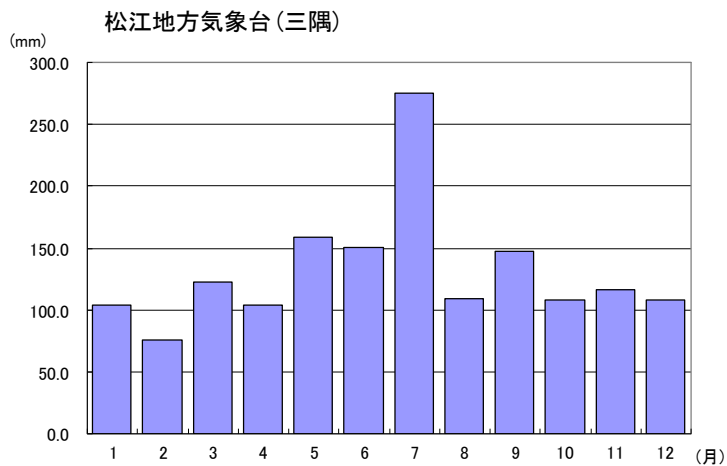


図 2.1.4 10 年間（2000～2009）の月別平均降水量と気温

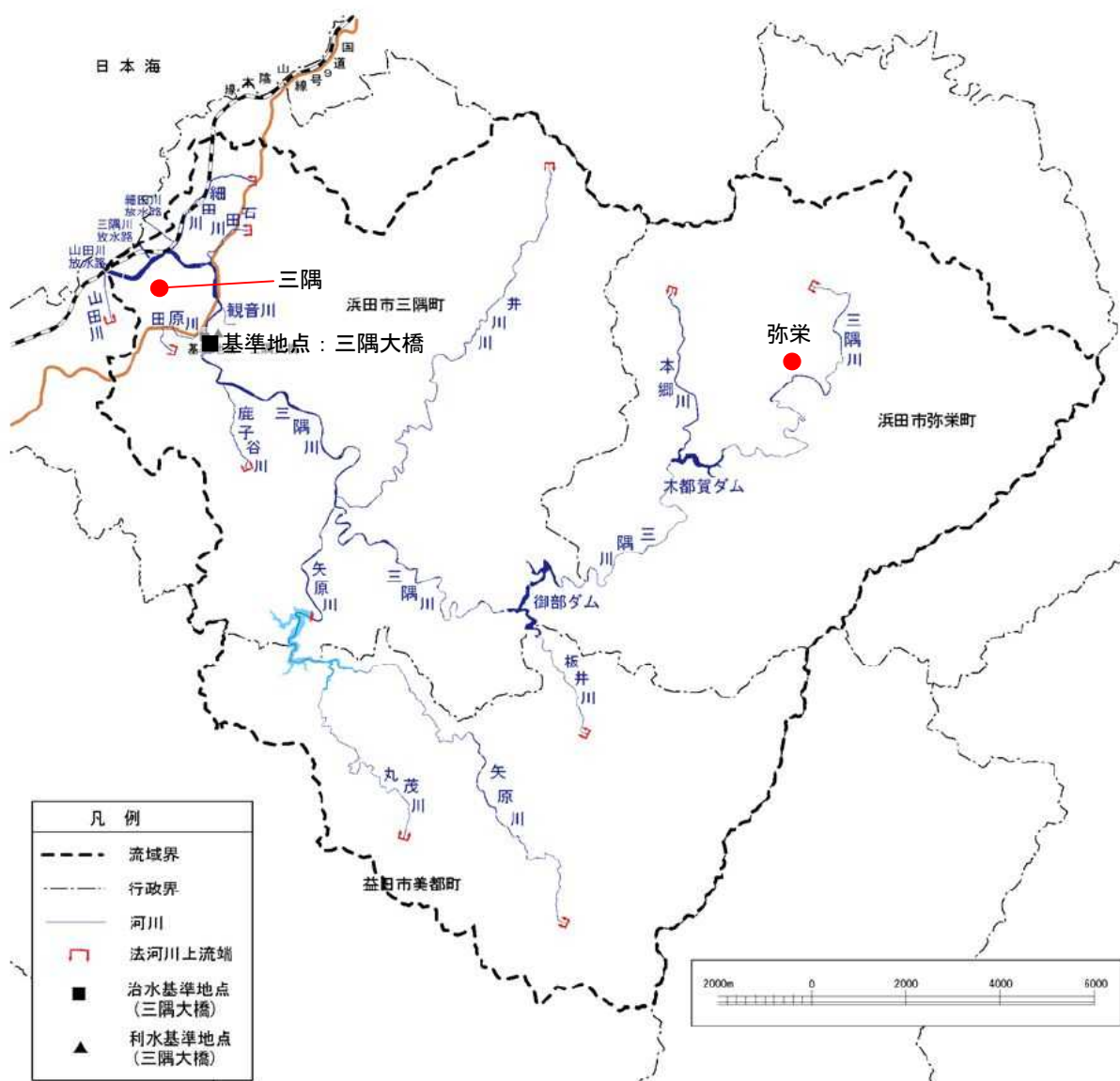


図 2.1.5 観測所位置図

2. 流域及び河川の概要について
2.1 流域の地形・地質・土地利用等の状況

(流況)

三隅川の流水は、主に発電用水、水道用水、農業用水に利用されている。
三隅川の水利用を表 2.1.1～表 2.1.3 及び図 2.1.6 に示す。

表 2.1.1 発電用水

河川名	発電所名	発電型式 (ダム名)	出力(kW)		使用水量(m ³ /s)	
			最大	常時	最大	常時
三隅川	御部	利水従属式・ダム式 (御部ダム)	460	142	2.00	1.02
三隅川	三隅川発電所	ダム水路式 (木都賀ダム)	7,400	2,000	4.70	1.58
矢原川	矢原川	水路式	100	70	0.50	0.38

表 2.1.2 水道用水

河川名	用水名	管理者	取水量	備考
矢原川	二川地区簡易水道	益田市	0.0009 m ³ /s (78.3 m ³ /日)	堀河頭首工より 通年取水

表 2.1.3 農業用水一覧表

河川名	区間	ダム 補給	施設名	法	受益面積 (ha)	用水量 (m ³ /s)				
						代かき期	代掻最大用水量	普通期	普通期用水量	
三隅川	木都賀ダム上流		竹添用水	左	慣	5.20		0.0354		0.0212
			小原頭首工	左	慣	2.16		0.0147		0.0088
			山根前堰	右	慣	1.00		0.0068		0.0041
			大元堰	左	慣	3.54		0.0241		0.0145
			たずのき揚水機	左	法	1.12	4/10-4/15	0.0092	4/16-10/10	0.0055
			上ミ畑用水	左	慣	0.70		0.0048		0.0029
			新畑頭首工	右	慣	1.00		0.0068		0.0041
			飯田用水	左	慣	2.50		0.0170		0.0102
			小計			17.22		0.1188		0.0713
	御下 部 ダ ム 流	●	笹ヶ瀬頭首工	右	慣	1.20	4/5-4/20	0.0029	4/21-9/10	0.0036
		●	下古和本郷堰	左	法	21.30	4/26-5/10	0.0524	4/10-9/20	0.0632
			小計			22.50		0.0553		0.0668
	矢流 原 点 川 下 合 流	●	西方寺原揚水機場	左	法	32.42	4/19-5/10	0.0696	4/10-9/20	0.0962
		●	岡崎用水路	右	法	5.96	5/7-5/10	0.0309	5/1-9/20	0.0177
		●	上古市、下古市場揚水機場	左	法	20.01	5/1-5/31	0.0390	4/1-9/20	0.0594
		小計			58.39		0.1395		0.1733	
矢原川	ダム サ イ ト 上 流		堀河頭首工	右	法	1.10	4/20-5/15	0.0121	5/16-8/31	0.0045
			二川地区簡易水道	右	法	通年水道	通年	0.0009	通年	0.0009
			油免頭首工	左	慣	4.00		0.0106		0.0120
			向井原頭首工	左	慣	2.50		0.0066		0.0075
			みどりや沖頭首工	右	慣	0.70	4/20-5/15	0.0019	5/16-9/7	0.0021
			明ヶ添頭首工	左	慣	4.20		0.0112		0.0126
			又六頭首工	左	慣	1.22		0.0032		0.0037
			松尾谷頭首工	右	慣	0.20		0.0005		0.0006
			梅ノ木頭首工	左	法	1.20	5/10	0.0196	5/1-9/20	0.0036
			田中頭首工	右	法	2.50	5/9-5/10	0.0223		0.0074
		小計			17.62	12.82	0.0889		0.0548	
	ダ ム 下 流	●	権現頭首工	右	法	5.30	5/7-5/10	0.0275	5/1-9/20	0.0157
		●	舟原井堰	右	法	1.60	5/9-5/10	0.0142		0.0047
		小計			6.90		0.0417		0.0205	

2. 流域及び河川の概要について
2.1 流域の地形・地質・土地利用等の状況

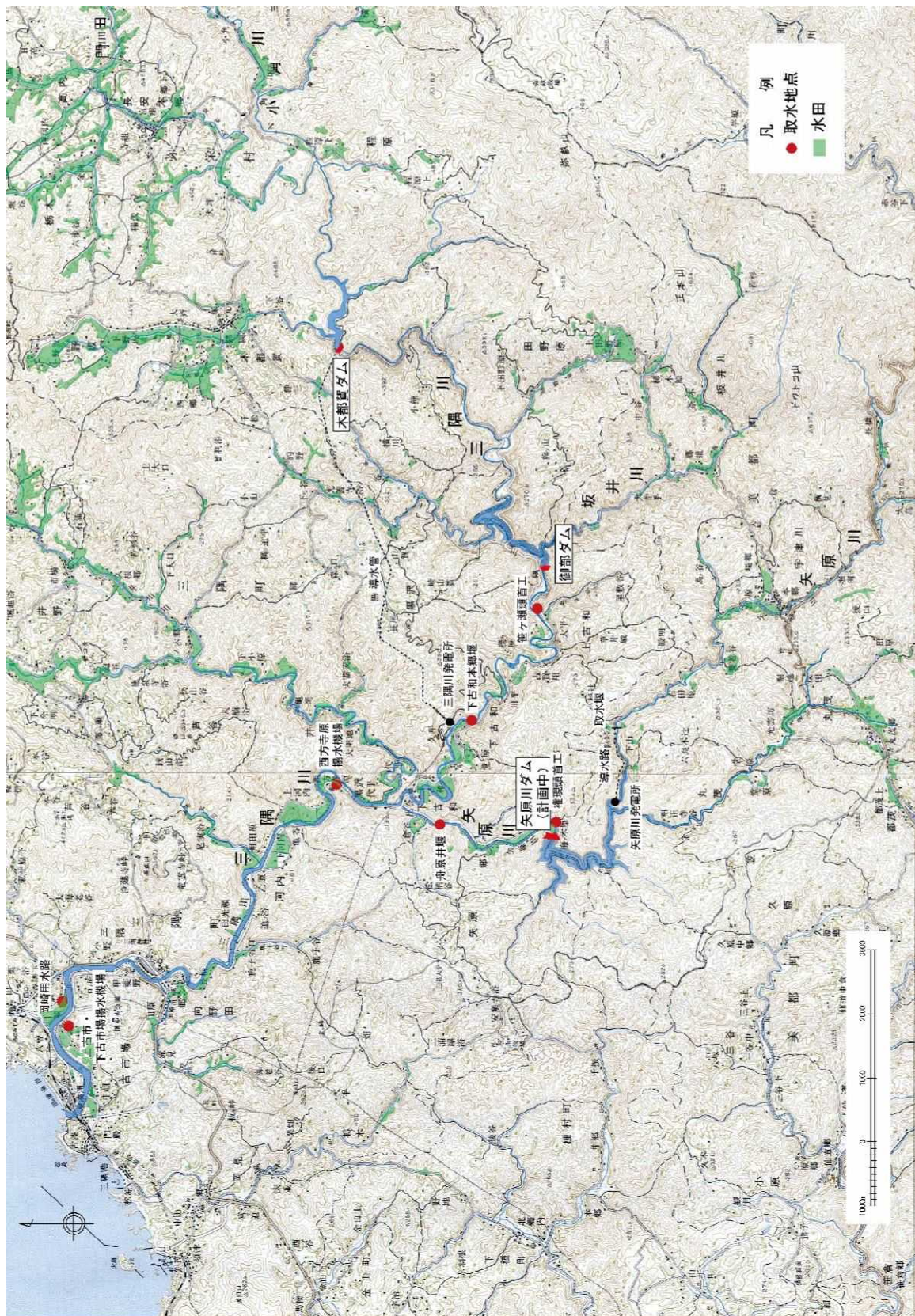


図 2.1.6 取水施設位置図

2. 流域及び河川の概要について
2.1 流域の地形・地質・土地利用等の状況

三隅川流域では、過去には昭和 53 年、昭和 57 年渇水被害があったが、全国的に渇水に見舞われた平成 6 年の異常渇水時においては、各自治体による節水対策の徹底などにより取水障害は発生しなかった。

三隅大橋基準地点の現況流況を図 2.1.7 に示す。昭和 43 年から平成 21 年までの平均低水流量は $5.13\text{m}^3/\text{s}$ 、平均渇水流量は $2.92\text{m}^3/\text{s}$ であった。なお、流況は木都賀ダム流入量を用いた水収支計算により算出した。

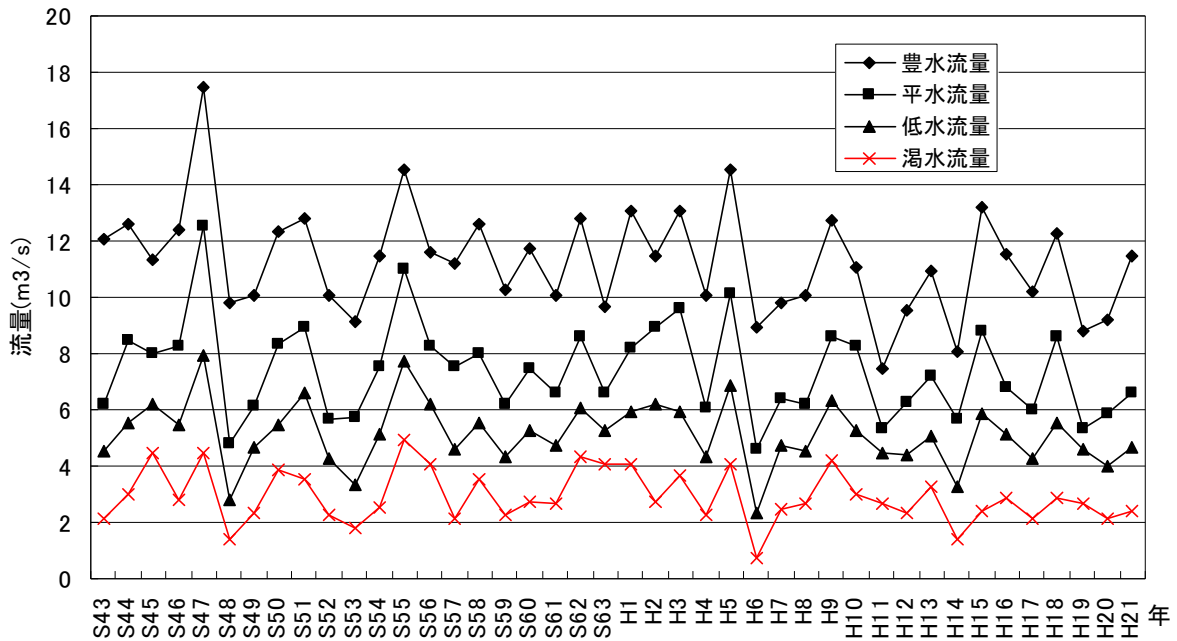


図 2.1.7 三隅大橋地点の推算流況図

2. 流域及び河川の概要について
2.1 流域の地形・地質・土地利用等の状況

表 2.1.4 三隅大橋地点の流況

三隅大橋【通年】		CA=214.5km ²				
	最大流量	豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量	最小流量
昭和43年	64.003	12.065	6.189	4.522	2.163	1.802
昭和44年	155.475	12.575	8.448	5.517	3.008	2.565
昭和45年	58.244	11.340	8.006	6.189	4.437	2.346
昭和46年	92.326	12.405	8.252	5.479	2.827	2.360
昭和47年	609.710	17.489	12.508	7.941	4.437	4.060
昭和48年	73.690	9.824	4.825	2.812	1.416	0.704
昭和49年	93.131	10.040	6.165	4.677	2.344	1.983
昭和50年	68.334	12.324	8.326	5.442	3.885	2.163
昭和51年	88.716	12.821	8.940	6.617	3.549	2.163
昭和52年	40.315	10.070	5.660	4.281	2.285	1.802
昭和53年	32.248	9.128	5.720	3.354	1.802	0.964
昭和54年	136.605	11.445	7.565	5.117	2.524	2.344
昭和55年	248.675	14.520	11.032	7.760	4.921	4.241
昭和56年	182.543	11.604	8.252	6.189	4.062	2.166
昭和57年	76.623	11.215	7.565	4.617	2.163	1.625
昭和58年	231.186	12.570	8.006	5.501	3.549	2.166
昭和59年	44.372	10.239	6.189	4.302	2.285	1.229
昭和60年	656.744	11.723	7.453	5.298	2.705	2.344
昭和61年	99.435	10.070	6.594	4.727	2.646	2.344
昭和62年	183.639	12.821	8.569	6.053	4.364	2.527
昭和63年	289.811	9.637	6.625	5.284	4.066	2.716
平成元年	172.320	13.067	8.168	5.942	4.060	2.688
平成2年	73.432	11.445	8.940	6.189	2.705	2.059
平成3年	97.571	13.092	9.625	5.943	3.671	1.923
平成4年	37.413	10.064	6.053	4.302	2.244	1.742
平成5年	175.198	14.538	10.134	6.871	4.065	2.285
平成6年	48.235	8.940	4.632	2.344	0.737	0.704
平成7年	156.495	9.824	6.370	4.740	2.466	2.104
平成8年	86.671	10.059	6.191	4.545	2.646	2.178
平成9年	593.364	12.753	8.585	6.324	4.183	2.104
平成10年	114.801	11.094	8.237	5.298	3.008	2.646
平成11年	173.652	7.455	5.346	4.447	2.646	2.227
平成12年	91.182	9.529	6.275	4.368	2.357	2.139
平成13年	120.501	10.963	7.206	5.095	3.254	2.464
平成14年	48.604	8.097	5.652	3.239	1.426	0.835
平成15年	76.051	13.213	8.808	5.840	2.399	1.923
平成16年	133.500	11.563	6.793	5.162	2.899	2.260
平成17年	94.338	10.202	6.025	4.280	2.139	1.760
平成18年	179.938	12.253	8.581	5.532	2.868	2.409
平成19年	67.752	8.773	5.335	4.605	2.646	1.988
平成20年	34.772	9.186	5.876	4.032	2.157	1.475
平成21年	146.601	11.445	6.631	4.653	2.415	1.977
42年間(昭和43年～平成21年)	平均	11.273	7.389	5.129	2.915	2.107
	(比流量)	(5.3)	(3.4)	(2.4)	(1.4)	(1.0)
	1/10(4/42)	8.940	5.346	3.354	1.802	0.964
(比流量)	(4.2)	(2.5)	(1.6)	(0.8)	(0.4)	

[備考] ・豊水：1年を通じて95日はこれを下らない流量
 ・平水：1年を通じて185日はこれを下らない流量
 ・低水：1年を通じて275日はこれを下らない流量
 ・渇水：1年を通じて355日はこれを下らない流量

(土地利用)

三隅川流域は、島根県の西部に位置し、浜田市と益田市の2市にまたがっている。

三隅川流域内の土地利用状況は、森林が約89%、水田・畑等の農地が約7%となっており、市街地等の宅地は僅か1%程度である。(図2.1.8～図2.1.9参照)

また、三隅川流域を南北に貫通する主要地方道三隅美都線が三隅川、矢原川と併走しており、山間集落を結ぶ陸上交通の要となっている。

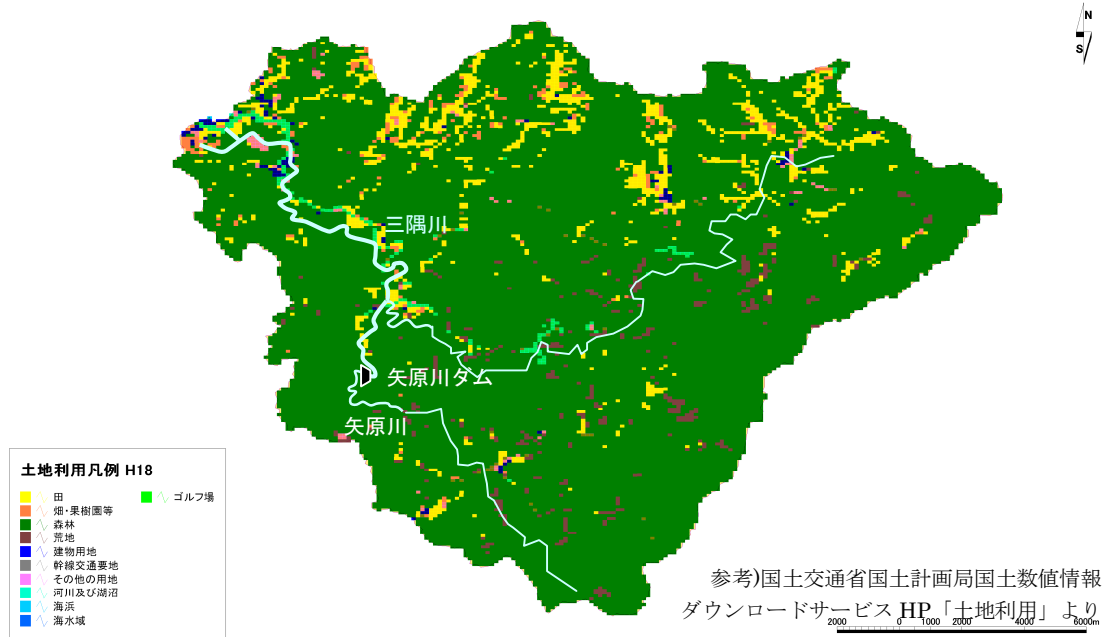
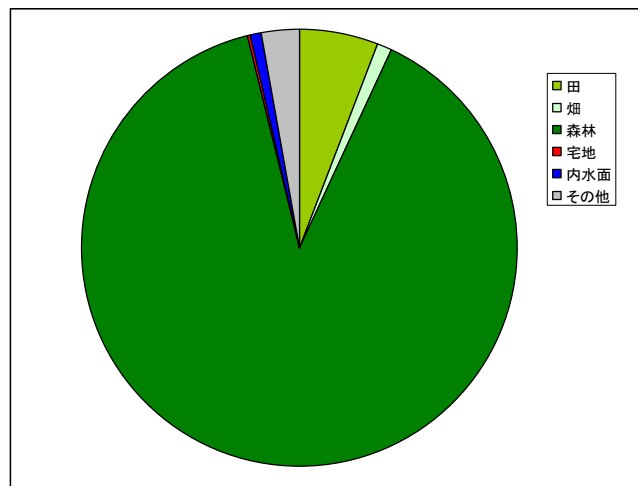


図 2.1.8 三隅川流域の土地利用



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 2.1.9 三隅川流域の土地利用の割合

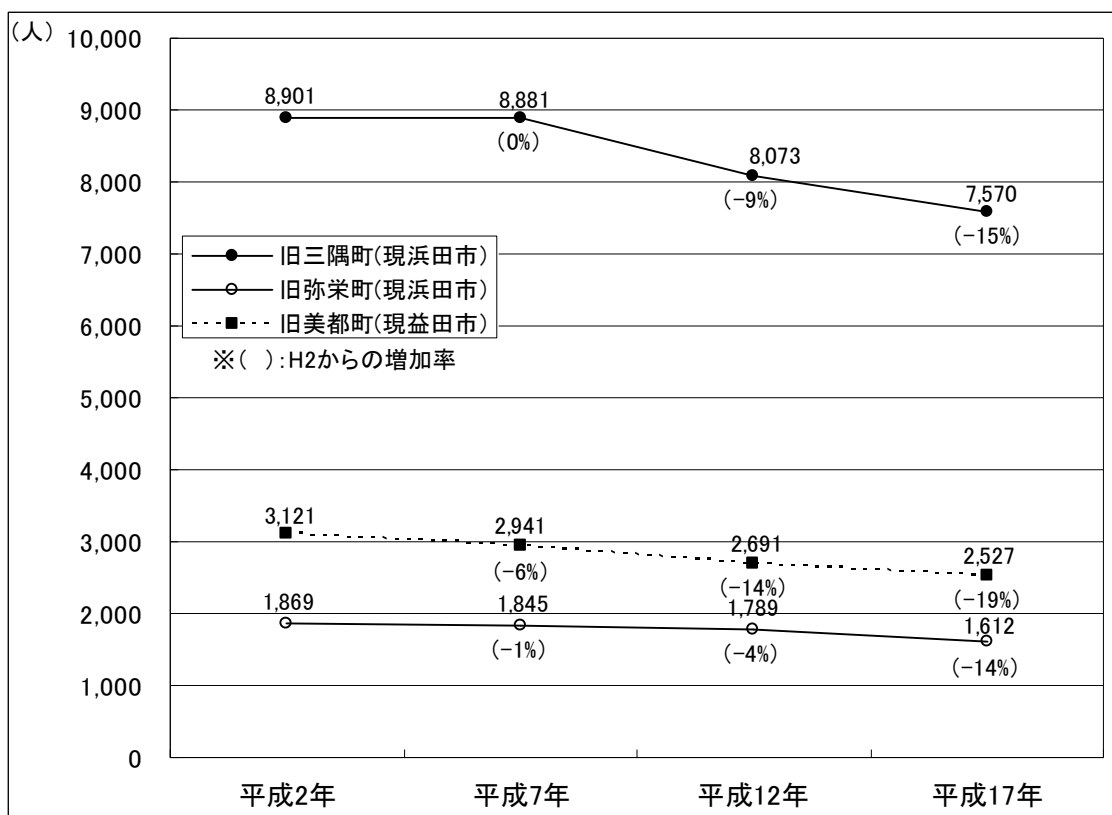
(人口と産業)

流域内の行政区域は浜田市と益田市であり、旧三隅町(現浜田市)、旧弥栄町(現浜田市)、旧美都町(現益田市)に分けられる。

平成17年の国勢調査によると、人口は旧三隅町が7,570人、旧弥栄町が1,612人、旧美都町が2,527人と合計で1万人以上(流域外も含む)の人々が暮らしている。(表2.1.5参照)

表 2.1.5 圏域内町村の人口・世帯数

年次 項目	平成2年		平成7年		平成12年		平成17年		人口増加率 H12~H17
	人口 (人)	世帯数 (世帯)	人口 (人)	世帯数 (世帯)	人口 (人)	世帯数 (世帯)	人口 (人)	世帯数 (世帯)	
旧三隅町(現浜田市)	8,901	2,855	8,881	3,324	8,073	3,028	7,570	3,043	-6.2%
旧弥栄町(現浜田市)	1,869	648	1,845	695	1,789	708	1,612	634	-9.9%
旧美都町(現益田市)	3,121	996	2,941	1,023	2,691	952	2,527	937	-6.1%
合計	13,891	4,499	13,667	5,042	12,553	4,688	11,709	4,614	-6.7%
島根県	781,021	230,958	771,441	246,476	761,503	257,530	742,223	260,864	-2.5%



出典：国勢調査（総務省統計局）

図 2.1.10 流域内市町村人口の推移

2. 流域及び河川の概要について
2.1 流域の地形・地質・土地利用等の状況

平成2年、同7年、同12年、同17年の国勢調査によると旧三隅町、旧弥栄町、旧美都町の産業別就業者数の推移は表 2.1.6 のとおりとなっている。

産業別就業者数の傾向をみると就業者数は近年減少しており、構成率は第1次産業はほぼ横ばい、第2次産業は減少、第3次産業は増加している。(図 2.1.11～図 2.1.12 参照)

表 2.1.6 産業別就業者数(旧三隅町、旧弥栄町、旧美都町)

町村名	項目	年次 単位	平成2年			平成7年			平成12年			平成17年						
			総数	第1次産業	第2次産業	第3次産業	総数	第1次産業	第2次産業	第3次産業	総数	第1次産業	第2次産業	第3次産業				
旧三隅町(現浜田市)	従業者数	人	4,495	722	1,918	1,855	4,854	645	2,117	2,092	3,945	441	1,371	2,133	3,595	408	1,054	2,133
	(構成率)	(%)	(100)	(16)	(43)	(41)	(100)	(13)	(44)	(43)	(100)	(11)	(35)	(54)	(100)	(11)	(29)	(59)
旧弥栄町(現浜田市)	従業者数	人	1,134	403	335	396	1,154	424	312	418	1,040	349	288	403	870	308	145	417
	(構成率)	(%)	(100)	(36)	(30)	(35)	(100)	(37)	(27)	(36)	(100)	(34)	(28)	(39)	(100)	(35)	(17)	(48)
旧美都町(現益田市)	従業者数	人	1,703	483	646	574	1,640	416	618	606	1,361	296	409	656	1,261	248	357	656
	(構成率)	(%)	(100)	(28)	(38)	(34)	(100)	(25)	(38)	(37)	(100)	(22)	(30)	(48)	(100)	(20)	(28)	(52)
合計	従業者数	人	7,332	1,608	2,899	2,825	7,648	1,485	3,047	3,116	6,346	1,086	2,068	3,192	5,726	964	1,556	3,206
	(構成率)	(%)	(100)	(22)	(40)	(39)	(100)	(19)	(40)	(41)	(100)	(17)	(33)	(50)	(100)	(17)	(27)	(56)
島根県	従業者数	人	402,188	62,891	126,264	213,033	406,032	55,667	123,299	227,066	388,289	40,896	112,631	234,762	366,718	37,109	93,085	236,524
	(構成率)	(%)	(100)	(16)	(31)	(53)	(100)	(14)	(30)	(56)	(100)	(11)	(29)	(60)	(100)	(10)	(25)	(64)

出典：国勢調査（総務省統計局）

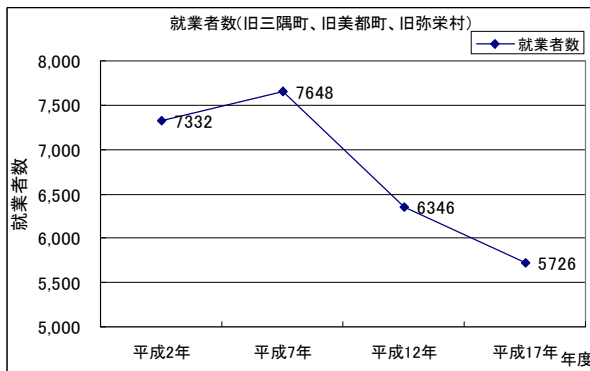


図 2.1.11 流域内市町村の就業者数の推移

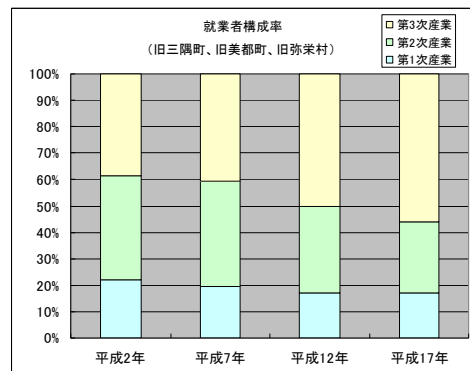


図 2.1.12 流域内市町村の就業者構成率

(自然環境)

「環境省レッドリスト(H18,19)」と「改訂しまねレッドデータブック(H16)」に記載される三隅川流域の各動植物一覧を表 2.1.7 に示す。

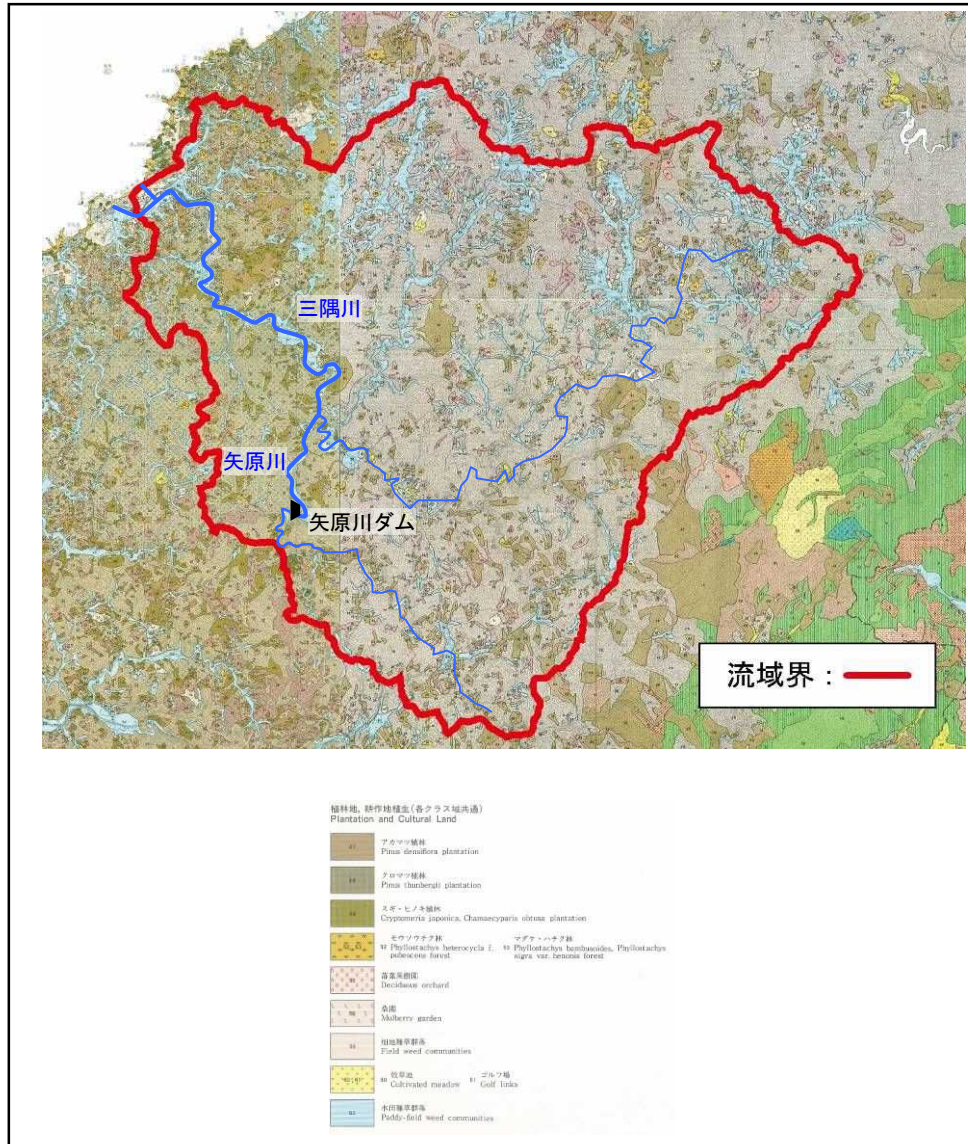
表 2.1.7 レッドデータブックに記載される各動植物

三 隅 川 流 域	哺乳類	■●ヤマネ, ●ニホンツキノワグマ, ○ホンドイタチ
	鳥類	☆◎ミサゴ, ■チュウサギ, ○ヒクイナ, ○ヨタカ, ○サンコウチョウ, ○ツミ
	両生爬虫類	■◎オオサンショウウオ
	魚類	☆◎ゴギ, ◎カワヤツメ, ◎イシドジョウ, ○スナヤツメ, ○アカザ, ○イトヨ, ○カジカ
	昆虫類	☆◎ギフチョウ, ■◎オオムラサキ, ◎タガメ, ◎ヒメヒカゲ, ◎クロヒカゲモドキ, ◎ウラナミジャノメ, ○ルリボシヤンマ, ○ネアカヨシヤンマ, ○ハッチョウトンボ, ○マイコアカネ, ○ギンイチモンジセリ, ○ウラミアカシジミ, ○ヒメシジミ, ○ホシミスジ
	植物	◎キエビネ, ○ナチシダ, ○テツホシダ, サンヨウアオイ, ○ホウロクイチゴ, ○カンコノキ, ○ヘラノキ, ○ノシラン, ○ヒトモトススキ,
	植物群落	三隅の照葉樹林, 三隅神社のクロマツ林
陸・淡水産貝類	なし	
[凡 例]		
<p>★：絶滅危惧種 , ☆：危急種 , ■：希少種 →環境省レッドリスト ●：緊急保護種 , ◎：要保護種 , ○：要注意種 →しまねレッドデータブック</p> <p>環境省レッドリスト (絶滅危惧種)：絶滅の危機に瀕している種または亜種 (危急種)：絶滅の危険が増大している種または亜種 (要注意種)：存続基盤が脆弱な種または亜種</p> <p>しまねレッドデータブック (絶滅危惧種)：このままでは絶滅の恐れがあるもので、最も緊急かつ厳重な保護対策を必要とする種（島根県として緊急に保護すべき種） (危急種)：人為影響等の圧迫要因により生息状況が悪化し、このままではやがて「緊急保護種」に移行する可能性高く、保護対策の必要がある種（島根県として出来る限り保護すべき種） (要注意種)：もともと個体数が少ない種や最近減少が著しい種（身近な環境に普通に見られたが、最近見られなくなった種を含む）で、直ちに絶滅を危惧することはないが、特に注意を払っていく必要がある種（状況を注意深く見守っていく種）</p>		

① 植 生

三隅川流域における主な植生は、ヤブツバキクラス域代償植生のコナラ群落及びコバノミツバツツジ-アカマツ群落がその大部分を占めている。中起伏山地となる美都町南東部にはブナクラス域代償植生のクレーミズナラ群落、ヤブツバキクラス域代償植生のアカマツ群落及びスギ・ヒノキ・サワラ植林が分布している。(図 2.1.13 参照)

自然植生は、ヤブツバキクラス域自然植生のオニヤブソテツ-ハマビワ群集及びクロマツ群落が海岸沿いに小面積で分布している。



出典:「島根県植生図(1987) 環境庁」

図 2.1.13 林層図(現存植生図)

② 動物

上流域は、樹木が張り出した木陰にヤマメが生息する。また溪流部ではゴギ、カジカ等の貴重種が確認されている。またヤマネやクマタカ、オオサンショウウオなどの貴重な動物が生息する。木都賀ダム上流の溪流部に貴重種のインドジョウ、カジカカエル等が生息する。御部ダム下流にはアユ、ヨシノボリ類等の魚類が生息する。

中流域は、緩やかな流れの場所にメダカが生息している。また、アオサギ等が山付部の高木林をねぐらとしている。

下流域は、河道内は湾曲部の淵にメダカが、平瀬にはカマキリが生息しており、アユの産卵場所も複数確認されている。河畔の竹林はアオサギのねぐらとなっており、河原にはタコノアシが生息する。

河口域にはマガモ等の鳥類が見られる。河道内は感潮域のため、汽水域となっているため、ボラ、マハゼ、スズキ、チチブ等が生息する。砂州には海浜植物が見られ、シロチドリ、イソシギ等の休息場となっている。

三隅川では、漁業権が設定されており、三隅川漁業協同組合によりアユやヤマメ等の放流が行われているほか、天然アユも多く遡上しており、地域の重要な水産資源として内水面漁業や釣りなどの利用も盛んである。

表 2.1.8 三隅川魚類調査結果一覧表

科名	種名	①: 1994年捕獲調査							②	③	備考
		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	1991年	1982年	
		道正橋	三隅大橋	コンクリート工場橋	瀬丸橋	御部ダム下流	八幡橋	矢坂橋	河川調査	美都町	
ヤツメウナギ	スナヤツメ								開		中流域の渚中の生息
	カワヤツメ								開		中流域の渚中の生息
ウナギ	ウナギ								開	○	中・下流域及び河口域で優先種
サケ	ゴギ								開		最上流域で生息
	ヤマメ								○	○	中流上流から最上流域で生息
アユ	アユ		○		○		○		○	○	遡上後中流から上流域で生息
コイ	ウグイ		○		○	○	○	○	○	○	広範囲で分布
	タカハヤ				○				○	○	中・上流域で生息
	オイカワ				○	○			○	○	中・上流域で生息
	カワムツ								○	○	中・上流域で生息
	カマツカ								○	○	下・中流域の砂泥底で生息
	ニゴイ								開		河口から中流域の砂泥底で生息
	コイ								○	○	下・中流域の砂泥底で生息
	ギンブナ					○			○	○	広範囲で生息
ドジョウ	ドジョウ								開	○	下・中流域の砂泥底で生息
	シマドジョウ								開		中・上流域の砂泥底で生息
	インドジョウ								○		下・中流域の砂泥底で生息
ナマズ	ナマズ								開		下・中流域の淵で生息
ギギ	ギギ								○		中・上流域の石の隙間等に生息
メダカ	メダカ								開	○	広範囲で生息
サヨリ	クルマサヨリ								開		河口にのみ出現
ボラ	ボラ								○		河口域で生息
スズキ	セイゴ	○	○						○		河口域で生息
タイ	クロダイ								開		河口にのみ出現
ハゼ	ドンコ								○	○	上流域で多量
	チチブ								○		河口から中流域で生息
	ヌマチチブ								○		河口域で生息
	シマヨシノボリ								○		下・中流域で分布
	カワヨシノボリ								○	○	中・上流域で分布
	ゴクラクハゼ								○		下流域で分布
	マハゼ								○		河口域で生息
	ウキゴリ								○		下流域で生息
	ピリシゴ								開		河口
フグ	クサフグ								○		河口にのみ出現
カジカ	カジカ								開		中・上流域で分布
	カマキリ								○		中・上流域で分布
カレイ	イシガレイ								開		河口にのみ生息

注) ・種名(和名)及び階級は、「日本産野生動物目録-本邦産野生動物の現状-脊椎動物編」環境庁編(1993年)に従った。
 ・○は捕獲確認したもの、開は地元聞き取りなどによって生息を確認したもの。
 ・記載資料名

- ①: 『捕獲調査』 島根県(1994年)
- ②: 『河川調査報告書』 島根県(1991年)
- ③: 美都町資料(1982年資料)

(河川利用等)

御部ダムの貯水池（みやび湖）周辺にはピクニック広場等がある道猿坊公園をはじめ、さくらの広場等の小公園や河川プールなどが整備されている。また、みやび湖健康ウォークなどのイベントも開催されており、地域と密着した空間を形成している。



矢原川上流には地域を代表する「美都温泉」があり、河川事業と連携した周辺環境整備が行われている。

下流域の浜田市三隅町の中心市街地では、4月下旬から5月中旬には、子どもの安全を祈願する「水神祭」が行なわれている。

表 2.1.9 河川に関するイベント

区分	町村名	河川名	名称	期日	主催	概要
イベント	浜田市 弥栄町	三隅川		5月	実行委員会	ヤマメ、アユの放流が行われている。
	〃	〃	キャンプ	—	実行委員会	御部ダム周辺公園として、キャンプ場、遊具などが設置され、テニス・ゲートボールなども楽しめる。  道猿坊公園
	〃	〃	トライアル大会	—	実行委員会	年1回道猿坊公園で開催される。
	〃	〃	みやび湖マラソン	—	実行委員会	みやび湖周辺道路を利用したマラソン及びウォーキング
	益田市 美都町	矢原川	温泉祭	5月	実行委員会	年1回温泉広場で開催される。
	〃	〃	蛸祭	8月	実行委員会	年1回温泉広場で開催される。
	〃	坂井川	十七夜祭	7月	自治会	年1回、双川峡で開催される。

表 2.1.10 河川の愛護活動

区分	町村名	河川名	名称	期日	主催	概要
愛護活動等	浜田市 三隅町	三隅川	みずすまし三隅	—	三隅町 (環境部)	<p>環境問題に関心を持つ人々が集い、環境にやさしい町づくりを推進することを目的とした会。</p> <p>活動の一環として、ふるさとの川に、鮭の生息する清らかで豊かな川づくりを推進するためのイベント『みすみ川フェスタ』が開催され、子供たちと一緒に、鮭の稚魚 5,000 匹の三隅川への放流が行われた。</p>  <p>みすみ川フェスタ</p>
	浜田市 弥栄町	三隅川	みず澄ましやさか あお虫の会	—	弥栄村青年 セミナー	<p>水の起源である、山や森への意識を高め、もう一度川を蘇らせるために石けんの使用推進運動、環境問題についての PR、レッド・データ・ブックの作成、ビオトープ整備などふるさとの環境保全に取り組んでいる。</p> <p>川の上流下流という広域圏での環境運動としてヤマメを放流し、水質浄化を提案しながら活動している。</p> 
	〃	〃	弥栄中学校	—	弥栄中学校	<p>環境活動として、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境カレンダー作り ・水生生物調査による水質調査 ・ホタルマップの作成 <p>などを行っている。</p>

2. 流域及び河川の概要について
2.1 流域の地形・地質・土地利用等の状況

流域内の観光地としては、三隅市街地周辺に「アクアみすみ」、「三隅公園」があり、三隅川上流域には「ふるさと体験村」がある。

矢原川上流域には「美都温泉」があり、益田や広島方面からの観光客も多い。

流域内の主な観光施設について、平成 21 年の月別観光客の推移を表 2.1.11 に示す。

表 2.1.11 月別観光客数（平成 21 年）

観光地名称	町村名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
ふるさと体験村	旧弥栄村	1,129	753	1,258	1,524	5,601	23,139	5,351	3,782	2,073	1,745	2,406	1,245
三隅公園	旧三隅町	300	700	500	800	10,000	300	100	100	100	100	100	100
アクアみすみ	旧三隅町	3,761	4,159	4,646	4,569	4,684	5,413	5,887	5,825	4,869	4,476	5,199	3,736
美都温泉	旧美都町	10,323	9,810	10,263	9,554	11,884	8,863	8,363	12,209	10,024	9,884	10,163	9,253

出典：島根県観光振興課「島根県観光動態調査結果」

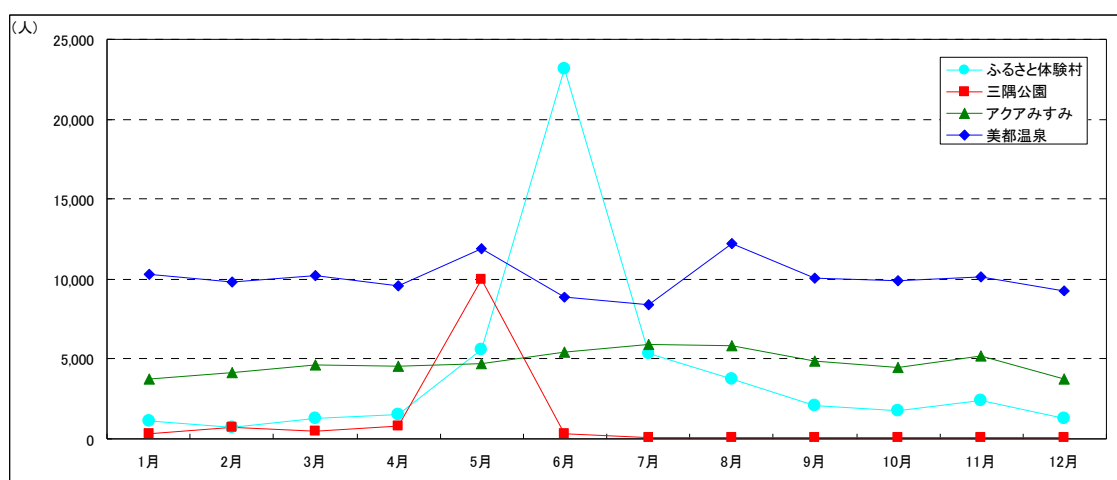


図 2.1.14 月別観光客数の推移

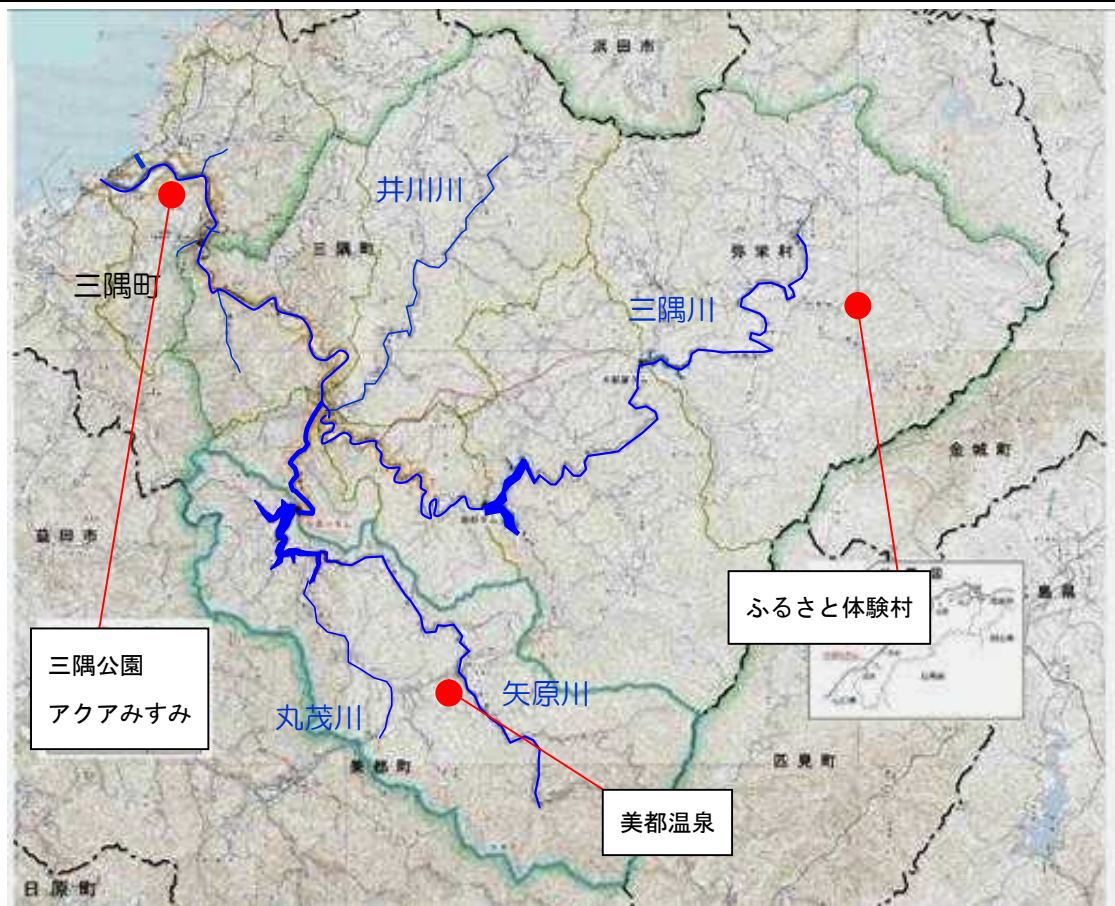


図 2.1.15 流域内観光地位置図



写真 2.1.1 ふるさと体験村



写真 2.1.2 三隅公園
(浜田市 HP より)



写真 2.1.3 美都温泉 (美都温泉祭り 益田市 HP より)

(河道特性)

三隅川は、その源を浜田市や弥栄町と浜田市金城町界の山脈に発し、途中、矢原川、井川川等の支川を合わせながら流下し、浜田市三隅町市街地を貫流した後、日本海に注ぐ、流路延長41.5km、流域面積230.2km²の二級河川で、その流域は浜田市、益田市に属している。

ここでは、以下の5区分について、河道の特性をとりまとめる。

①矢原川

矢原川流域は、山地地形であり、段丘面を利用して水田耕作が行われている。

河道は、丸茂川合流点より下流についてはブロック積み護岸で、丸茂川合流点より上流については一部道路沿いにブロック積み護岸が見られるが、大部分は山付けとなっている。

河幅は20～40mで、河床勾配は1/200～1/50と急勾配である。河床材料は礫や岩盤で、上流には巨石が見られる。



写真 2.1.4 ①矢板橋下流



写真 2.1.5 ②出合橋より上流

②三隅川上流域

矢原川合流点より上流の上流域は、民家、水田が点在しており、三隅川発電所より上流は山地が迫っている。

河道は、御部ダム下流は両岸ともブロック積み護岸で整備されており、木都賀ダム上流については部分的にブロック積み護岸で整備されている。

河幅は20～70m程度で、河床勾配は1/400～1/80と急勾配である。河床材料は主に礫で、御部ダムより上流では岩の露頭、転石が見られる。



写真 2.1.6 ③御部ダム



写真 2.1.7 ④沼原橋より下流

③中流域

鹿子谷川合流点から矢原川合流点までの中流域は、河川沿いを県道が通っており、主に山地で段丘面を利用した水田が点在している。

河道は兩岸ともブロック積み護岸で整備されている。

河幅は 70～100m 程度、河床勾配は 1/600～1/400 である。河床材料は砂礫から構成されている。



写真 2.1.8 ⑤西方寺橋より上流



写真 2.1.9 ⑥用田橋より上流

④下流域

道正橋から鹿子谷川合流点までの下流域は、国道 9 号に面した浜田市三隅町の中心部であり家屋が集中している。

河道は兩岸ともブロック積み護岸で整備されている。

河幅は 100m 程度、河床勾配は 1/1,000～1/600 で緩やかな流れとなっており、湾曲部には洲が発達している。河床材料は砂礫から構成されている。



写真 2.1.10 ⑦杉の森橋より上流



写真 2.1.11 ⑧三隅大橋より上流

⑤河口域

道正橋より下流の河口域は平地が広がり民家が点在している。河道はブロック積み護岸で整備されている。

河幅は100～120mと広く、河床勾配は約1/1,000の緩勾配でゆったりした流れである。河床材料は砂利、砂質で構成されている。



写真 2.1.12 ⑨道正橋より下流



写真 2.1.13 ⑩上古市橋より下流

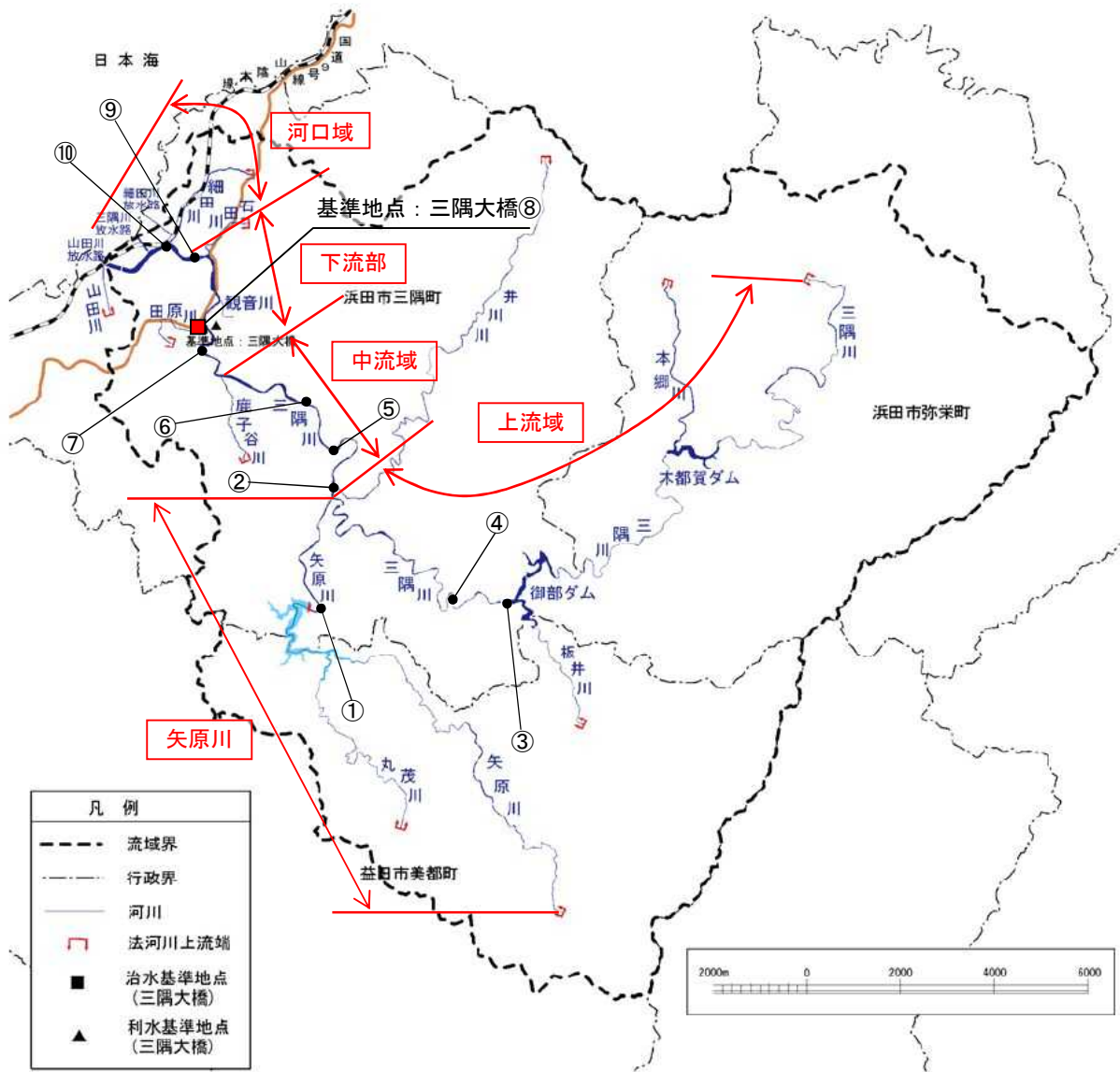


図 2.1.16 三隅川、矢原川流域図(丸数字は写真番号を示す)

(河川の水質)

三隅川には生活環境の保全に関する環境基準点は設定されていない。水質観測が行われている三隅大橋地点および倉谷橋地点のBOD(75%値)は、環境基準のAA類型相当である1mg/l程度を推移しており、水質は良好であるといえる。

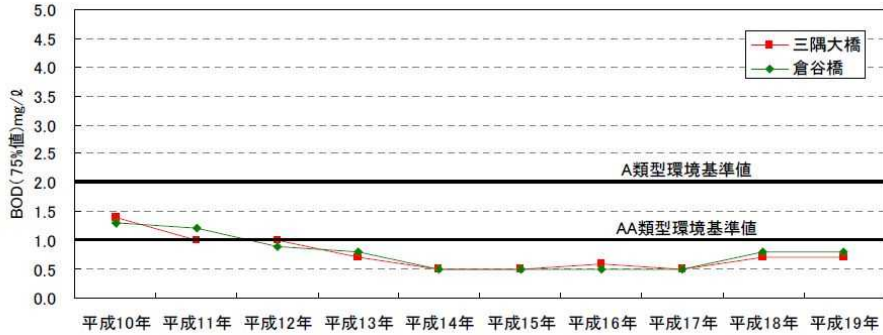


図 2.1.17 BOD の推移

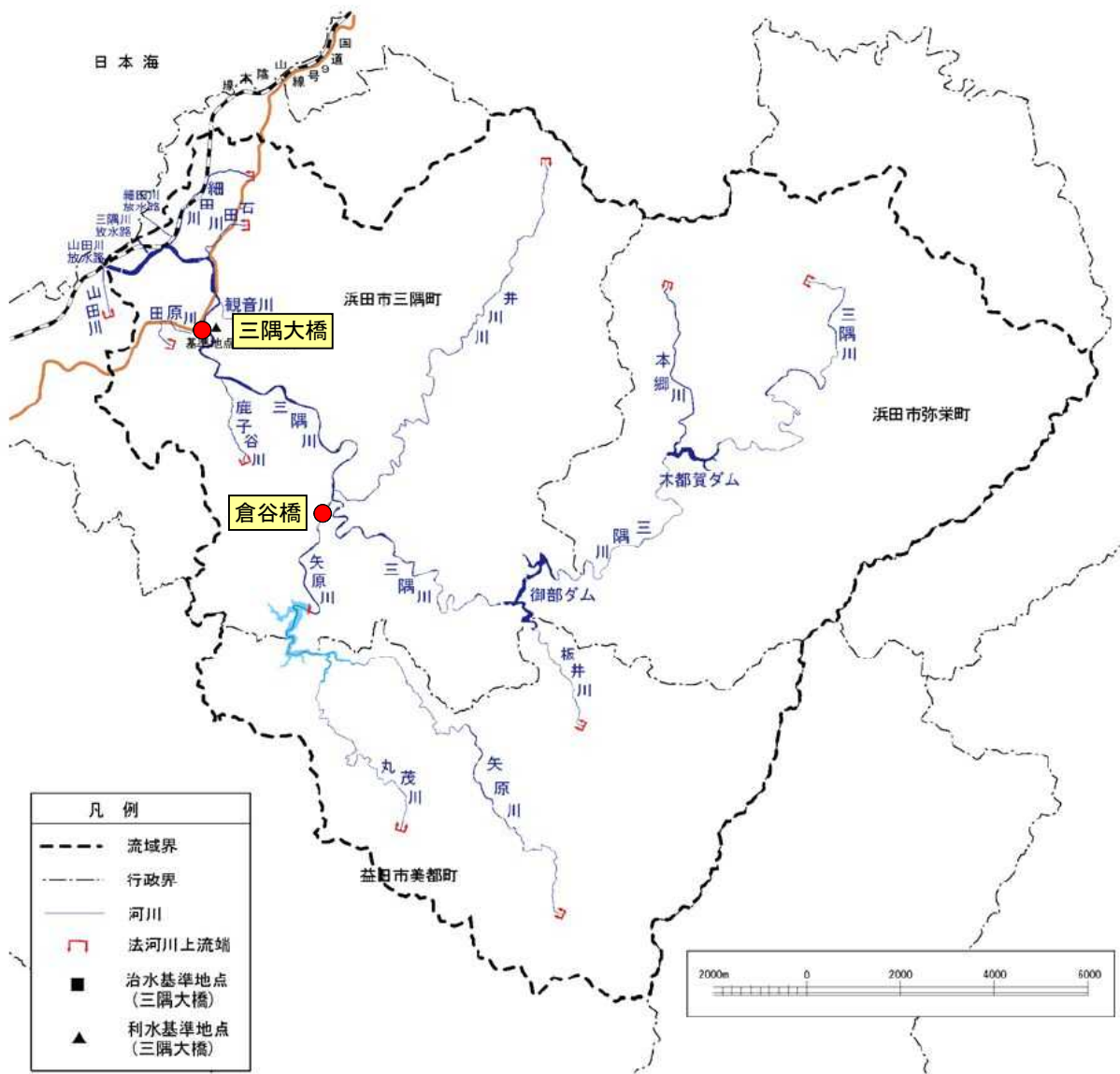


図 2.1.18 三隅川、矢原川流域図

2.2 治水と利水の歴史

2.2.1 治水の歴史

(1) 過去の主な洪水

三隅川沿川は、古くからたびたび被害を受けており、河川整備をしてきたが、昭和47年7月の梅雨前線豪雨では、三隅町で三隅川の氾濫による被害が死者1名、重傷者6名、浸水家屋838戸、全半壊家屋70戸、浸水面積414ha、一般及び公共土木施設被害額約13億円の甚大な被害を被った。さらに、日雨量366mm(1/100確率程度)となった昭和58年7月の島根県西部を襲った梅雨前線豪雨では、三隅川流域で死者33名、重軽傷者33名、浸水家屋1026戸、全半壊流出家屋1054戸、浸水面積4387ha、一般及び公共土木施設被害額約286億円という記録的な洪水に見舞われた。その後も昭和60年7月洪水(浸水家屋539戸、全半壊流出家屋118戸、一般及び公共土木施設被害額約49億円)、昭和63年7月洪水(浸水家屋320戸、全半壊流出家屋14戸、一般及び公共土木施設被害額約8億円)、平成7年8月洪水(浸水家屋39戸、一般及び公共土木施設被害額約1億円)など、度々氾濫を繰り返している。

表 2.2.1 近年の主要な浸水被害状況

洪水(年月)	床上 浸水	床下 浸水	全壊	半壊	農地 浸水	死者	重傷者	行方 不明	被害額	
	(戸)	(戸)	(戸)	(戸)	(ha)	(人)	(人)	(人)	一般	公共
	(百万円)									
S40.7(梅雨前線豪雨)	0	176	0	109	115	1	1	0	118	57
S47.7(梅雨前線豪雨)	545	293	70	0	396	1	6	0	696	594
S58.7(梅雨前線豪雨)	895	131	749	305	646	33	33	0	18,975	9,596
S60.7(梅雨前線豪雨)	292	247	7	111	271	0	5	0	3,333	1,568
S63.7(梅雨前線豪雨)	48	272	6	8	338	0	0	1	501	307
H07.8(梅雨前線豪雨)	4	35	0	0	5	0	0	0	17	115
H09.7(梅雨前線豪雨)	1	3	0	0	0	0	0	0	44	0
H09.7(台風9号)	1	3	0	0	0	0	0	0	37	0

出典：水害統計(国土交通省河川局)

災害年報(島根県)

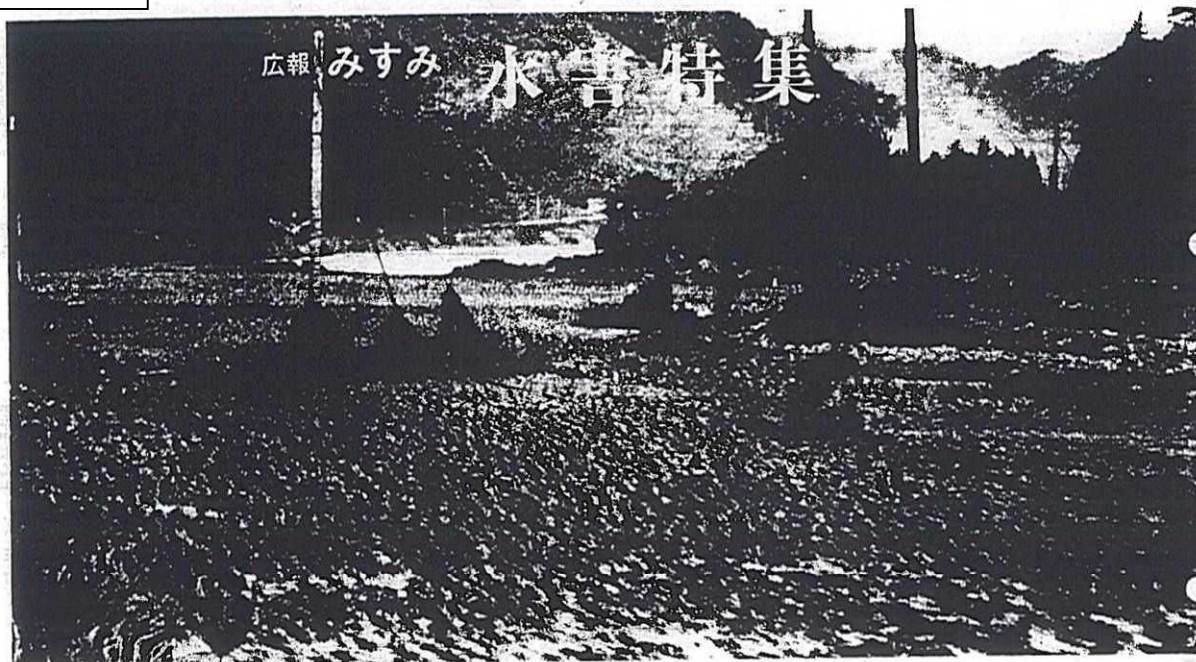
昭和40年7月豪雨災害状況書(島根県防災会議)

昭和47年7月豪雨災害誌(島根県)

昭和 47 年 7 月 浸水被害状況(三隅川)



三隅町駅前



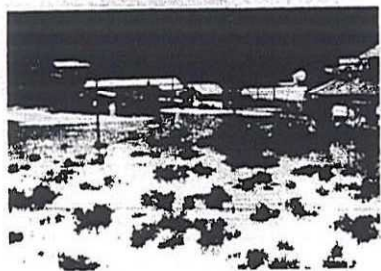
水害お見舞

三隅町長 三浦敬尚

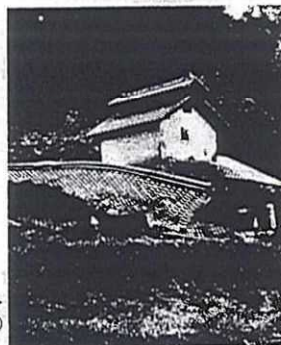
町民のみならず、暑い中を毎日毎日の復旧や片付けにご苦労さまです。
 まだお住いもきまらない方や、浸水後の片付けに手もつけられないみなさんに重なお見舞い申し上げます。知事さんのごあいさつのように、二度と災害の起らない施設や工事を、国や県に相談してつくることに、一つ一つ決定をいたしています。
 取り戻した隣人愛、郷土愛、組内や職場の信頼感をもとに、この際、災害のない三隅に大きくかえる努力に励まし合って進みましょう。

▲耕地の災害(河内)

伊達知事の災害巡視

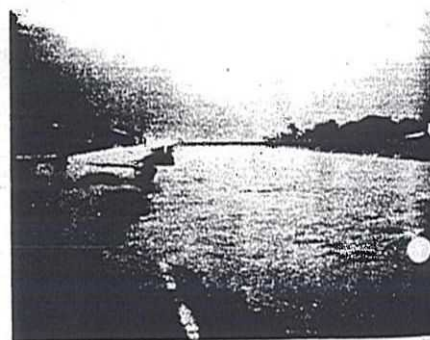


▲水没した果樹園(向野田)



▶倒壊した家屋(本谷)

▼倉掛地内の地すべり



▲県道 三隅美都線の欠壊(用田橋付近)

昭和 58 年 7 月 浸水被害状況(三隅川)



2. 流域及び河川の概要について

2.2 治水と利水の歴史

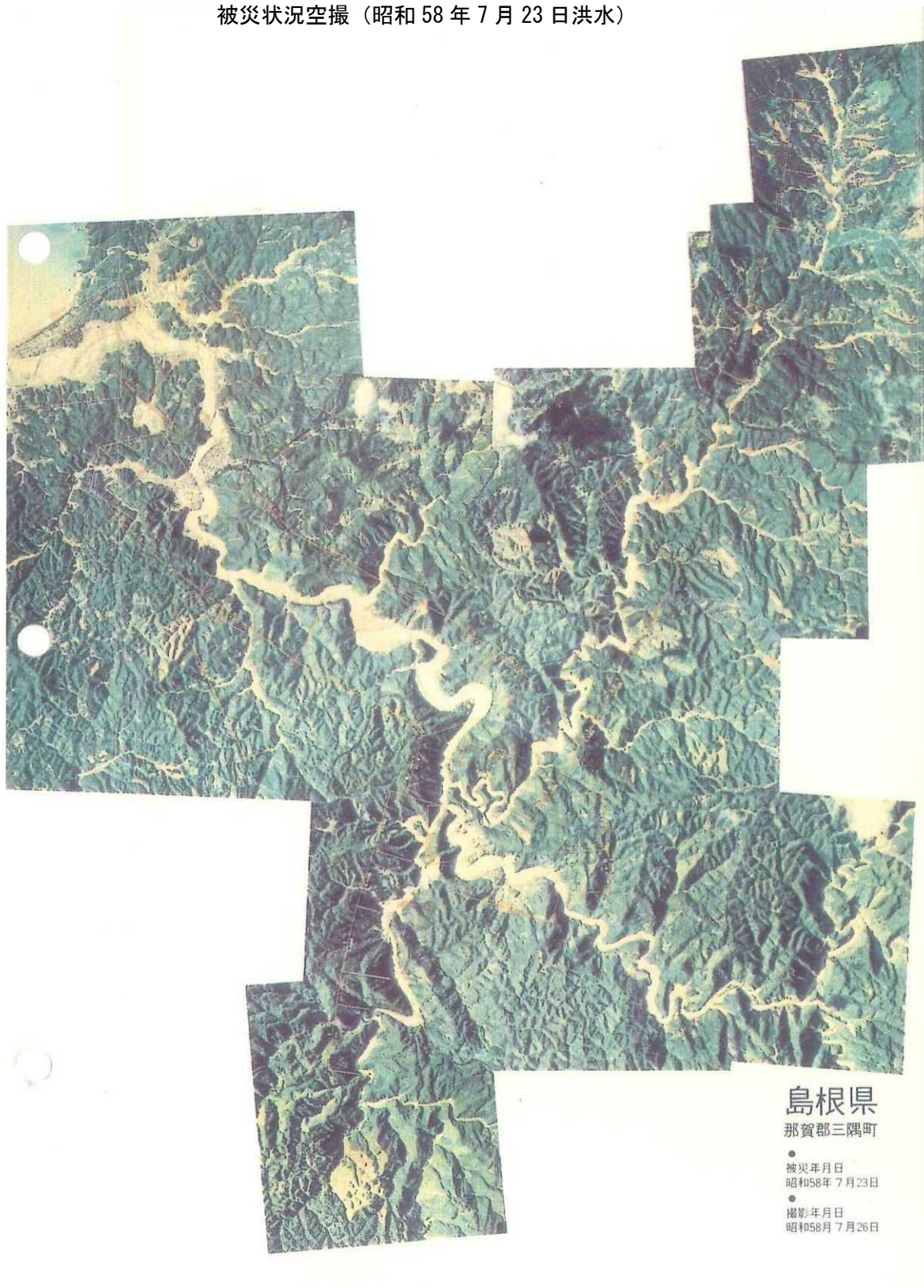
昭和 58 年 7 月 浸水被害状況(三隅川)



昭和 58 年 7 月 浸水被害状況(三隅川)



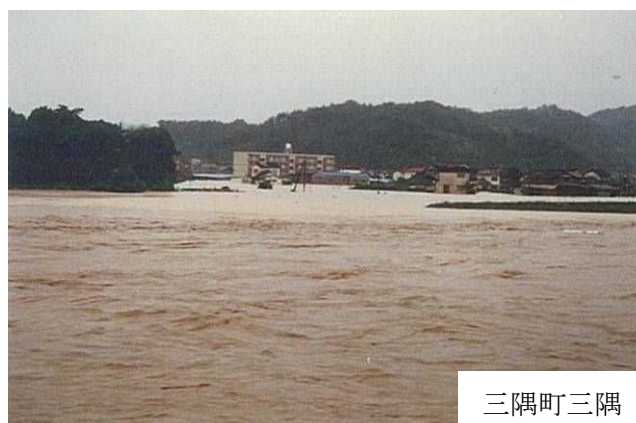
被災状況空撮（昭和58年7月23日洪水）



昭和 60 年 7 月 浸水被害状況(三隅川)



昭和 60 年 7 月 浸水被害状況(三隅川)



昭和 63 年 7 月 浸水被害状況(三隅川)



(2) 治水事業の沿革

三隅川水系の治水対策は、昭和 47 年豪雨により三隅大橋基準点における基本高水流量 1960m³/s を河道改修と御部ダムによる洪水調節により 1360m³/s にする計画とした。しかし、昭和 58 年 7 月の梅雨前線豪雨では、甚大な被害が発生したため、再度災害を防止する抜本的な治水対策の必要が生じ、基準点での基本高水流量を 2440m³/s に引き上げるとともに、ダムと河道への流量配分を見直した。当時御部ダムは建設途中で、御部ダムでのダムカット量の増加が不可能であったため、治水計画の見直しが必要となった。そこで新規に矢原川ダムを建設し、御部ダムとの 2 ダムによる洪水調節と河道改修による計画とした。この計画により、御部ダムで 500m³/s、矢原川ダムで 340m³/s を調節することで、基準点の計画高水流量を 1,600m³/s とした。この計画をもとに昭和 60 年 3 月に御部ダム建設事業全体計画の変更が認可され、昭和 62 年 11 月には工事实施基本計画を改正した。

その後、河道改修および三隅川放水路（河川災害復旧助成事業）は昭和 63 年に完成、御部ダムは平成 2 年度に完成し、残る矢原川ダムを完成させることにより、既往最大の昭和 58 年 7 月洪水への対応が図れる。

矢原川ダムの建設は、本来であれば御部ダムの完成後すぐに着手すべきであったが、三隅川は河道改修と御部ダムの完成で当面の安全度が確保できたことから、昭和 58 年 7 月豪雨災害と同様な被害を受けダム建設が未整備だった、周布川（大長見ダム）、益田川（益田川ダム）及び浜田川（第二浜田ダム）を順次整備する必要がある。

昭和 63 年以降、三隅川沿川では甚大な洪水被害を受けていないが、近年ゲリラ的降雨による洪水が発生し、一部浸水家屋が発生する等の被害が出ていることから、沿川の住民は昭和 58 年 7 月の再来を大変心配しており、早期の矢原川ダム建設による治水対策を望んでいる。

表 2.2.2 三隅川水系治水事業の沿革

年	計画	主な事業内容
S40	梅雨前線豪雨	被災家屋 176 戸、農地浸水 115ha、被害総額 175 百万円
S44～S52	河川局部改良事業	河口部 0.3km
S47.7	梅雨前線豪雨	浸水家屋 838 戸、農地浸水 396ha、被害総額 1,290 百万円
S47～S50	災害復旧助成事業	三隅大橋上流 4.0km
S48～S53	御部ダム実施計画調査着手	
S53～S57	中小河川改修事業	河口～三隅大橋まで 計画高水 1,360m ³ /s
S54	御部ダム建設事業	
S58.6	工事实施基本計画策定	1/80 基本高水 1,960 m ³ /s、計画高水 1,360m ³ /s
S58.7	梅雨前線豪雨	浸水家屋 1,026 戸、農地浸水 646ha、被害総額 28,571 百万円
S58～S63	災害復旧助成事業	河口から約 14km、8 支川約 23km、放水路
S58～H5	矢原川ダム予備調査着手	
S60.7	梅雨前線豪雨	浸水家屋 539 戸、農地浸水 271ha、被害総額 4,901 百万円
S62.11	工事实施基本計画変更	1/100 基本高水 2,440 m ³ /s、計画高水 1,600m ³ /s
S63.3	三隅川放水路完成	
S63.7	梅雨前線豪雨	浸水家屋 320 戸、農地浸水 338ha、被害総額 808 百万円
H 1.3	災害復旧助成事業完成	
H 2.3	御部ダム完成	
H 6～	矢原川ダム実施計画着手	
H7.8	豪雨	浸水家屋 39 戸、農地浸水 5ha、被害総額 132 百万円
H9.7	梅雨前線豪雨	浸水家屋 4 戸、農地浸水 0ha、被害総額 44 百万円
H9.7	台風、豪雨	浸水家屋 4 戸、農地浸水 0ha、被害総額 37 百万円

2. 流域及び河川の概要について

2.2 治水と利水の歴史

2.2.2 利水の歴史

(1) 過去の主な渇水

三隅川流域では、過去には昭和 53 年、昭和 57 年に渇水被害があった。しかし全国的に渇水に見舞われた平成 6 年の異常渇水時においては各自治体による節水対策の徹底などにより取水障害は発生しなかった。

(2) 利水事業の沿革

三隅川本川では許可水利として、農業用水 0.2589m³/s (5 件)、三隅川発電所及び御部発電所の発電用水 6.7m³/s の水利用がなされ、他に慣行水利として農業用水 8 件に水利用がなされている。また、矢原川では許可水利として、農業用水 0.0957 m³/s (5 件)、矢原川発電所の発電用水 0.5m³/s および益田市美都町二川地区の簡易水道 0.0009m³/s の水利用がなされ、慣行水利として農業用水 6 件の水利用ある。

表 2.2.3 発電用水

河川名	発電所名	発電型式 (ダム名)	出力 (kW)		使用水量(m ³ /s)	
			最大	常時	最大	常時
三隅川	御部	利水従属式・ダム式 (御部ダム)	460	142	2.00	1.02
三隅川	三隅川発電所	ダム水路式 (木都賀ダム)	7,400	2,000	4.70	1.58
矢原川	矢原川	水路式	100	70	0.50	0.38

表 2.2.4 水道用水

河川名	用水名	管理者	取水量	備考
矢原川	二川地区簡易水道	益田市	0.0009 m ³ /s (78.3 m ³ /日)	堀河頭首工より 通年取水

表 2.2.5 農業用水一覧表

河川名	区間	ダム 補給	施設名	法	受益面積 (ha)	用水量 (m ³ /s)				
						代かき期	代播最大用水量	普通期	普通期用水量	
三隅川	木都賀ダム上流		竹添用水	左	慣	5.20		0.0354	0.0212	
			小原頭首工	左	慣	2.16		0.0147	0.0088	
			山根前堰	右	慣	1.00		0.0068	0.0041	
			大元堰	左	慣	3.54		0.0241	0.0145	
			たずのき揚水機	左	法	1.12	4/10-4/15	0.0092	0.0055	
			上ミ畑用水	左	慣	0.70		0.0048	0.0029	
			新畑頭首工	右	慣	1.00		0.0068	0.0041	
			飯田用水	左	慣	2.50		0.0170	0.0102	
			小計			17.22		0.1188	0.0713	
	下部ダム流		● 笹ヶ瀬頭首工	右	慣	1.20	4/5-4/20	0.0029	4/21-9/10	0.0036
			● 下古和本郷堰	左	法	21.30	4/26-5/10	0.0524	4/10-9/20	0.0632
			小計			22.50		0.0553	0.0668	
	矢流原点川下合流		● 西方寺原揚水機場	左	法	32.42	4/19-5/10	0.0696	4/10-9/20	0.0962
			● 岡崎用水路	右	法	5.96	5/7-5/10	0.0309	5/1-9/20	0.0177
			● 上古市、下古市場揚水機場	左	法	20.01	5/1-5/31	0.0390	4/1-9/20	0.0594
		小計			58.39		0.1395	0.1733		
矢原川	ダムサイト上流		堀河頭首工	右	法	1.10	4/20-5/15	0.0121	5/16-8/31	0.0045
			二川地区簡易水道	右	法	通年水道	通年	0.0009	通年	0.0009
			油免頭首工	左	慣	4.00		0.0106	0.0120	
			向井原頭首工	左	慣	2.50		0.0066	0.0075	
			みどりや沖頭首工	右	慣	0.70		0.0019	0.0021	
			明ヶ浜頭首工	左	慣	4.20	4/20-5/15	0.0112	5/16-9/7	0.0126
			又六頭首工	左	慣	1.22		0.0032	0.0037	
			松尾谷頭首工	右	慣	0.20		0.0005	0.0006	
			梅ノ木頭首工	左	法	1.20	5/10	0.0196	0.0036	
		田中頭首工	右	法	2.50	5/9-5/10	0.0223	5/1-9/20	0.0074	
		小計			17.62	12.82	0.0889	0.0548		
	ダム下流		● 権現頭首工	右	法	5.30	5/7-5/10	0.0275	5/1-9/20	0.0157
			● 舟原井堰	右	法	1.60	5/9-5/10	0.0142	0.0047	
		小計			6.90		0.0417	0.0205		

2. 流域及び河川の概要について
2.2 治水と利水の歴史

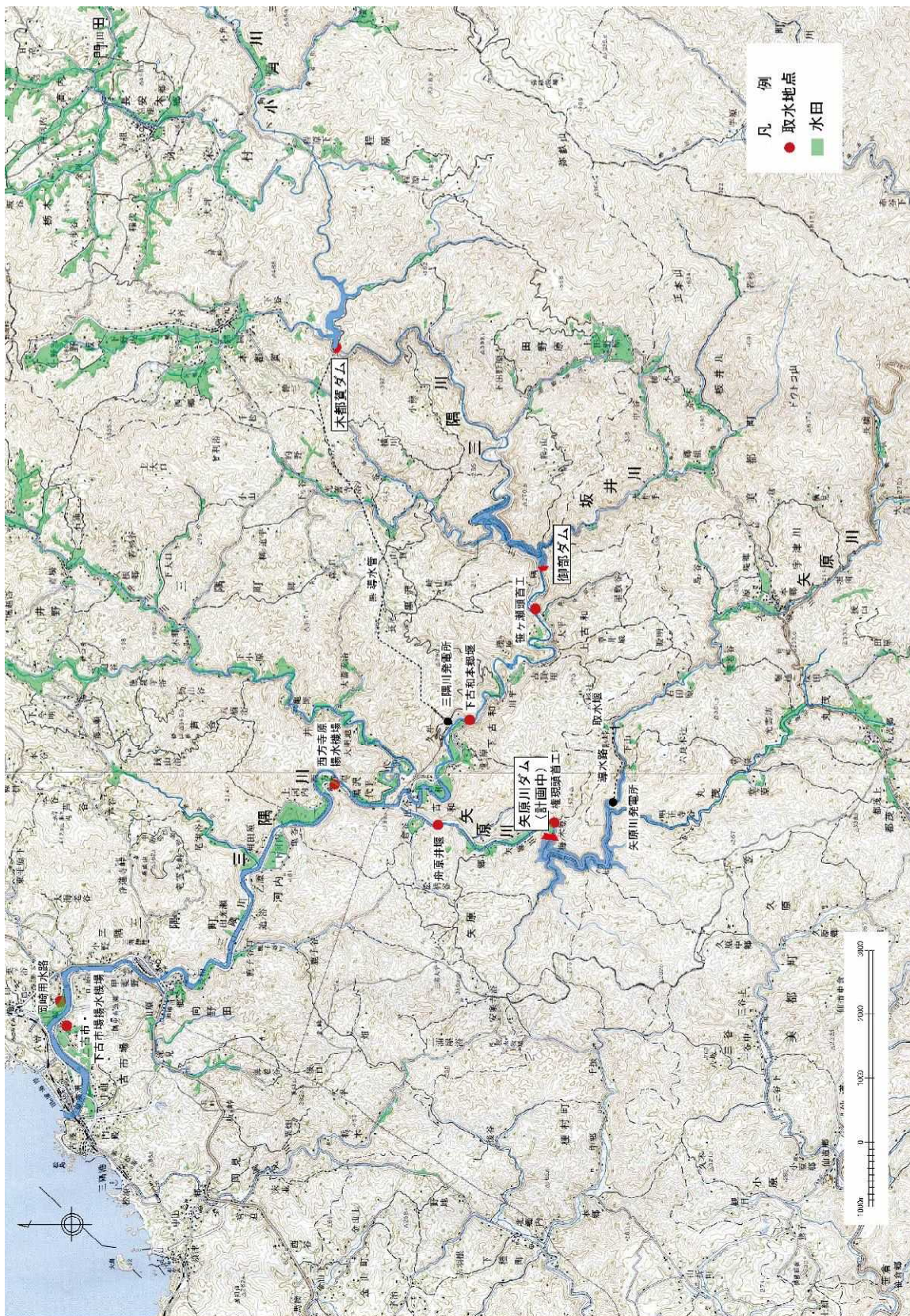


図 2.2.1 取水施設位置図

2.3 三隅川の現状と課題

2.3.1 治水

三隅川においては、御部ダムの建設、三隅川放水路の建設や河床掘削、構造物の改築、築堤等による河道改修は完了し、治水安全度が向上した。しかしながら、その後も平成7年8月出水や平成9年7月出水等による浸水被害が発生している。

そのため、今後も洪水時の流量を安全に流下させるための対策が必要となっている。

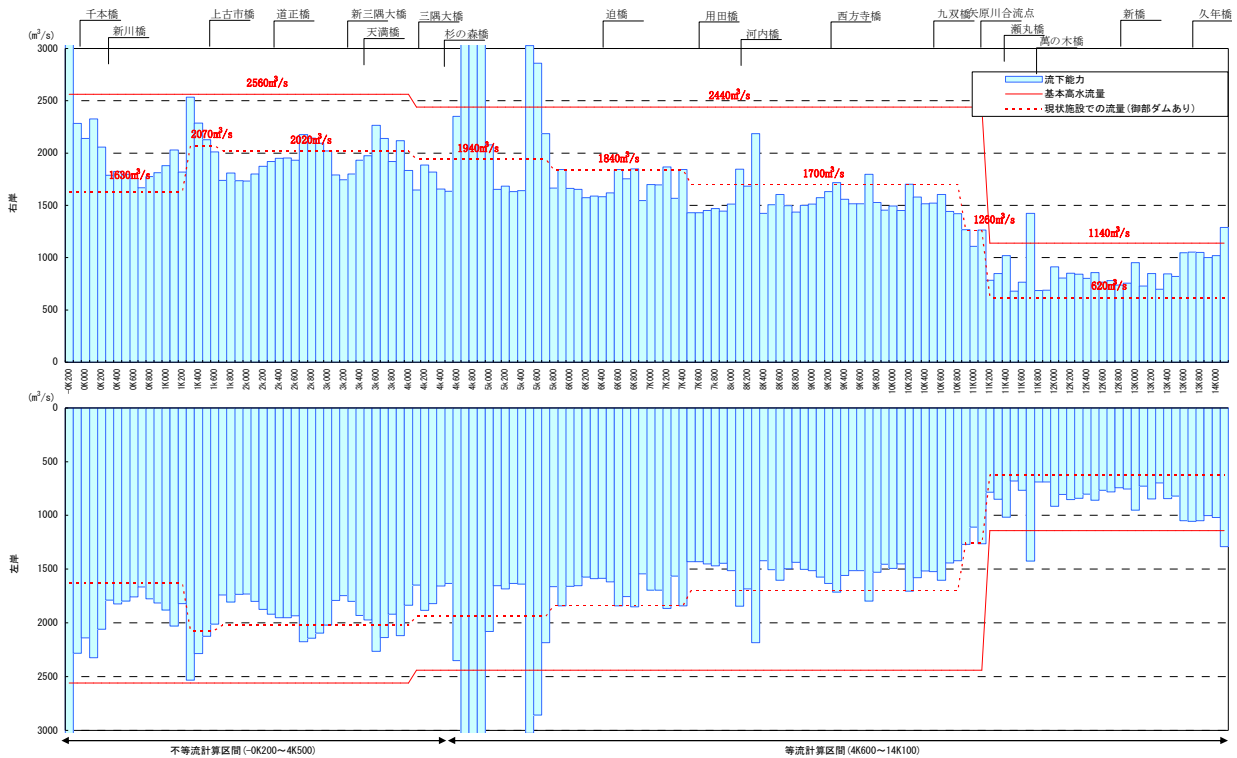


図 2.3.1 三隅川現況河道流下能力図

2.3.2 利水

三隅川の流況は、御部ダム建設により安定しており、渇水時においても流水の正常な機能を維持できている。

以上より、現状での河川の流況の安定化及び、河川水質の保全への取り組みを今後も継続する。

2.4 現行の治水計画

2.4.1 三隅川河川整備基本方針の概要（H20.5 策定）

(1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

基本高水は昭和 58 年 7 月洪水等の既往洪水について検討した結果、100 年に 1 度程度発生する規模の降雨（1 日あたり 373mm）で発生する洪水を対象とし、そのピーク流量を基準地点三隅大橋において $2,440\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち洪水調節施設により $840\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、河道への配分を $1,600\text{m}^3/\text{s}$ とする。

表 2.4.1 基本高水のピーク流量一覧表

河川名	高水 基準地点	基本高水の ピーク流量 (m^3/s)	洪水調節施設による 調節流量 (m^3/s)	河道への 配分流量 (m^3/s)
みすみおほし 三隅川	みすみおほし 三隅大橋	2,440	840	1,600

三隅川における計画高水流量は三隅大橋地点において $1,600\text{m}^3/\text{s}$ とし、その下流で残流域からの流入量を合わせ放水路により分派させた後、湊浦地点において $1,400\text{m}^3/\text{s}$ とする。また、放水路については湊浦橋地点において $330\text{m}^3/\text{s}$ とする。



図 2.4.1 三隅川計画高水流量図

(2) 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項

三隅大橋地点から下流における既得水利権としては、農業用水として約 $0.1\text{m}^3/\text{s}$ の許可水利がある。これに対し、三隅大橋地点における過去 13 年間の平均濁水流量は約 $2.3\text{m}^3/\text{s}$ 、平均低水流量は約 $4.2\text{m}^3/\text{s}$ である。

流水の正常な機能を維持するため必要な流量については、流水の占用、流水の清潔の保持、動植物の生息地または生育地の状況、漁業等を考慮し、三隅大橋地点において、4 月から 5 月および 9 月下旬から 11 月中旬は概ね $2.5\text{m}^3/\text{s}$ 、その他の期間は概ね $1.0\text{m}^3/\text{s}$ とする。

なお、水利用の変更に伴い、当該水量は増減することがある。

2.4.2 三隅川河川整備計画の概要（H20.12 策定）

昭和 58 年 7 月降雨相当の概ね 100 年に 1 回程度発生する降雨による洪水氾濫から、沿川の家屋および農地の浸水被害を防ぐため、浜田市三隅町矢原地先に矢原川ダムを建設する。

表 2.4.2 施行の場所

施 行 の 場 所	河川工事の種類
浜田市三隅町矢原地先	矢原川ダム建設

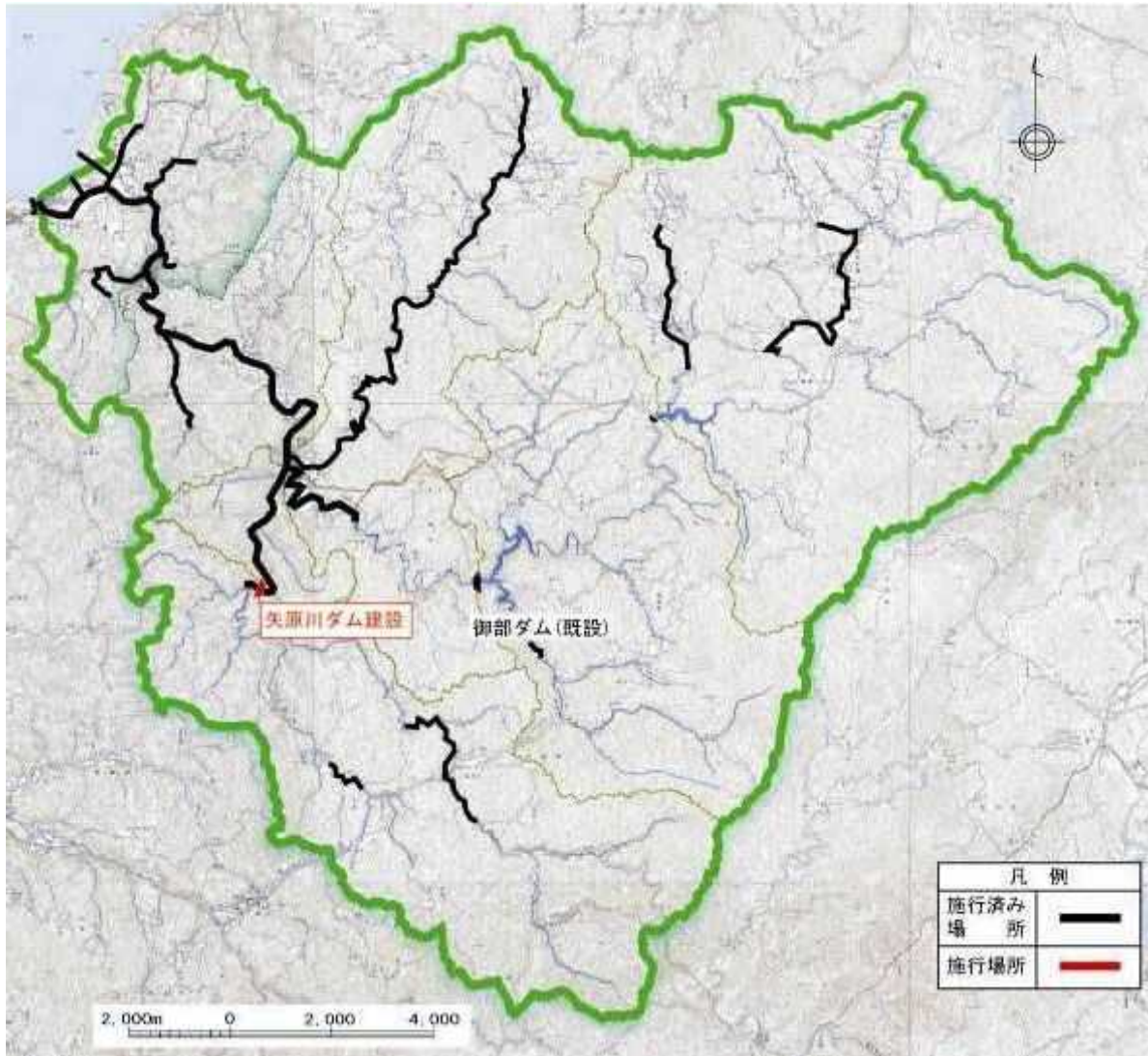


図 2.4.2 施行位置図

2.4.3 流量に関する目標

施行区間の整備目標流量を以下に示す。

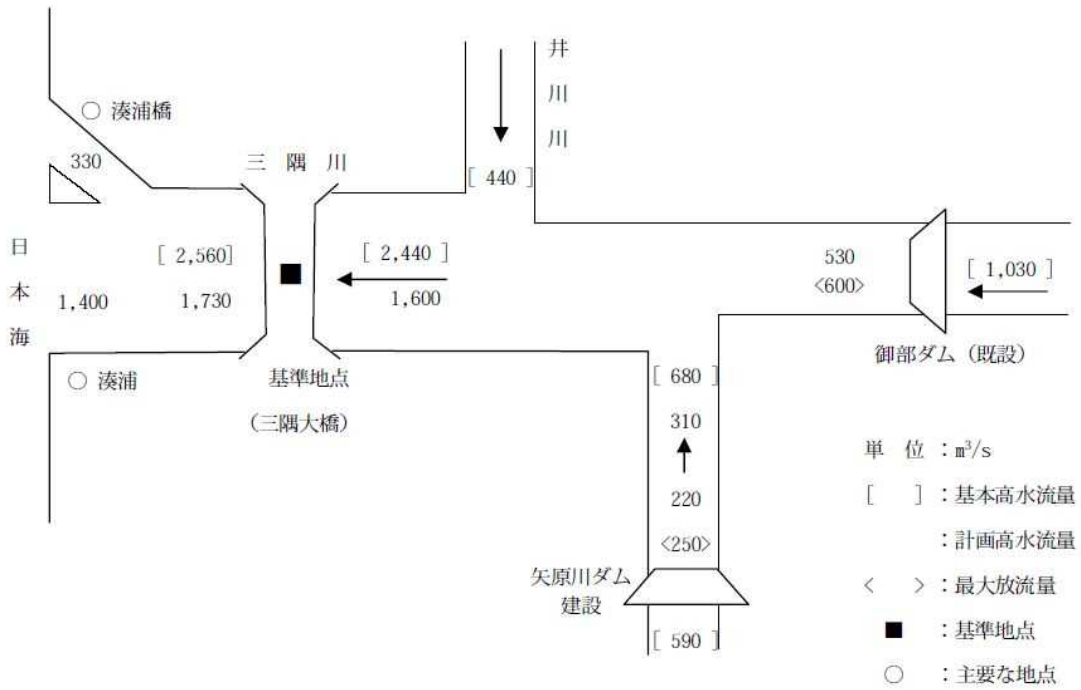


図 2.4.3 三隅川水系河川整備計画流量配分図(1/100)

(1) 流出計算手法

流出計算手法は中安の単位図法を用いる。流域分割及び流出モデルは、以下に示すとおりである。なお、流出計算に用いる定数は、三隅川水系河川整備基本方針（平成20年5月）にて設定された計画定数を用いるものとする。

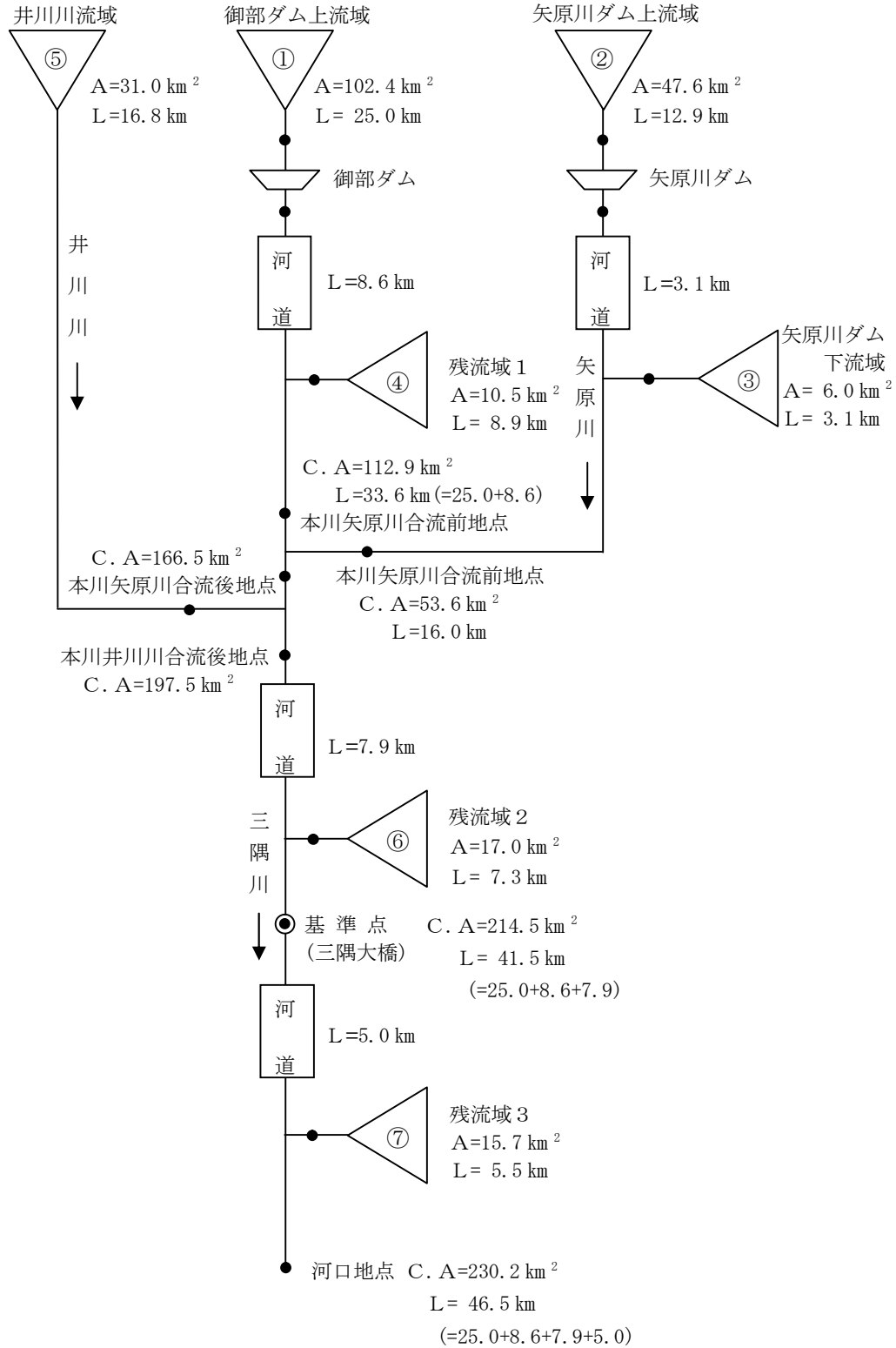


図 2.4.4 三隅川流出計算モデル図

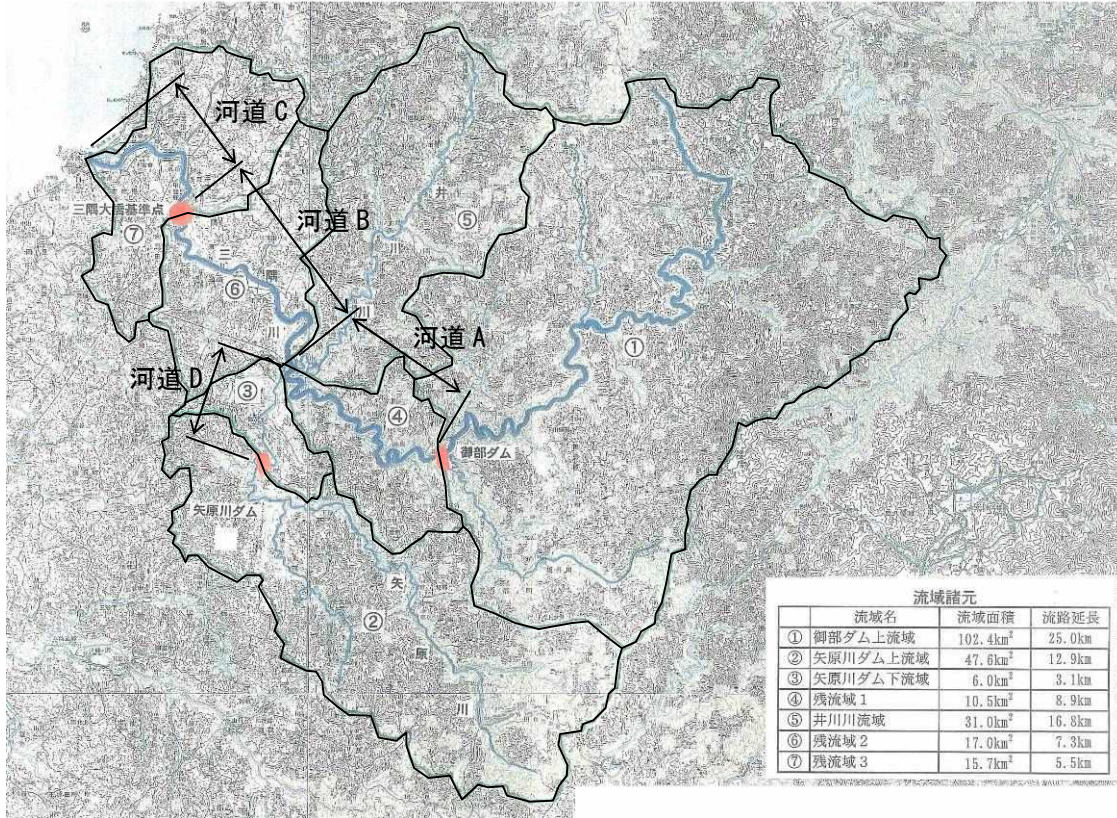


図 2.4.5 三隅川流域分割図

表 2.4.3 三隅川分割流域の単位図作成の諸元

項目	単位	①御部ダム上流域	②矢原川上流域	③矢原川残流域	④残流域1	⑤井川川流域	⑥残流域2	⑦残流域3
流域面積 A	km ²	102.4	47.6	6.0	10.5	31.0	17.0	15.7
主流路長 L	km	25.0	12.9	3.1	8.9	16.8	7.3	5.5
単位雨量継続時間: tr	hr	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ピーク流量の遅れ時間: tg	hr	1.85	1.26	0.46	0.97	1.37	0.84	0.69
ピーク流量に達するまでの時間: tp	hr	2.65	2.06	1.26	1.77	2.17	1.64	1.49
ピーク流量の0.3倍に減少するまでの時間 T0.3	hr	3.34	1.89	0.98	1.46	2.25	1.57	1.43
0.5*T0.3	hr	1.67	0.95	0.49	0.73	1.12	0.78	0.72
1.5*T0.3	hr	5.01	2.84	1.46	2.19	3.37	2.35	2.15
2.0*T0.3	hr	6.69	3.78	1.95	2.92	4.49	3.14	2.87
開始から(0.3Q _{max} までの時間	hr	5.99	3.95	2.24	3.23	4.42	3.21	2.92
開始から(0.3 ² Q _{max} までの時間	hr	11.01	6.79	3.70	5.42	7.78	5.56	5.07
Q _{max}	m ³ /s	6.88	5.27	1.24	1.47	2.97	2.29	2.32

表 2.4.4 分割流域諸元表

流域 No. 及び 名称	流域面積		流路諸元		
	A (km ²)		延長	高さ	勾配
	区間	累加	L (km)	(EL.m)	I
No.① 御部ダム 上流域	102.4	102.4	25.0	—	—
No.② 矢原川ダム 上流域	47.6	47.6	12.9	—	—
No.③ 矢原川ダム 下流域	6.0	53.6	3.1	—	—
No.④ 残流域 1	10.5	112.9	8.9	—	—
No.⑤ 井川川流域	31.0	31.0	16.8	—	—
No.⑥ 残流域 2	17.0	214.5	7.3	—	—
No.⑦ 残流域 3	15.7	230.2	5.5	—	—
河道 A	—	—	8.6	高所 ; 70 低所 ; 30	1/215
河道 B	—	—	7.9	高所 ; 30 低所 ; 10	1/395
河道 C	—	—	5.0	高所 ; 10 低所 ; 0	1/500
河道 D	—	—	3.1	高所 ; 50 低所 ; 30	1/155

(2) 計画雨量

確率規模別雨量は、三隅川水系河川整備基本方針より、下図に示すとおりである。これらより整備計画規模相当(1/100)の計画降雨量は373mm/dayとなる。

確率	確率日雨量
	トーマスプロット (上位10点) (mm)
1/10	171
1/20	225
1/30	261
1/40	290
1/50	308
1/80	342
1/100	373
1/150	421
1/200	457

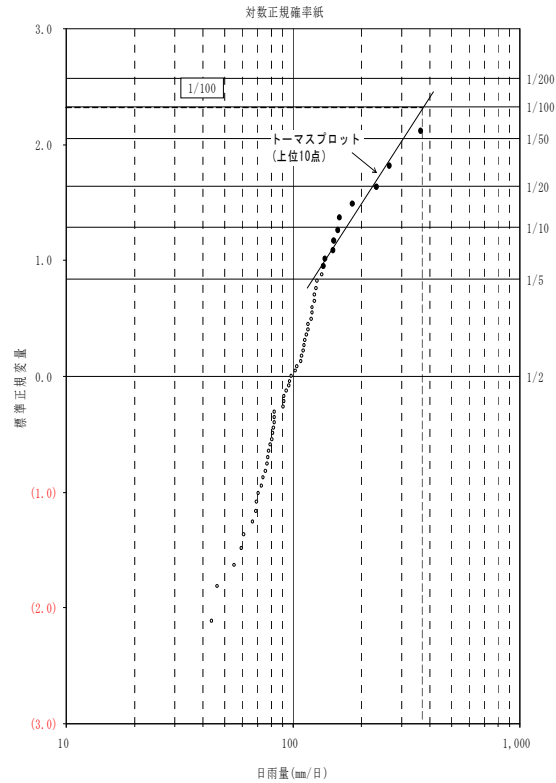
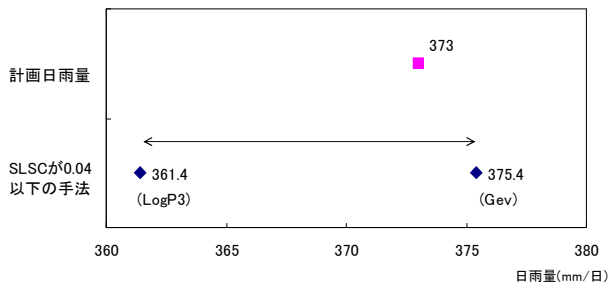


図 2.4.6 三隅川計画降雨量算定結果

SLSCが0.04以下となる確率分布式による Jack knife 推定誤差も計画降雨量を挟む範囲にある。



	E.gp	Gumbel	SorteG	Gev	LP3Gs	LogP3	lin	linTaha	LN3D	LN3PM	LN3LM	LN3PM
P-CORRSP	0.974	0.983	0.973	0.98	0.982	0.981	0.981	0.981	0.981	0.981	0.981	0.981
P-CORRSP	0.974	0.983	0.983	0.983	0.983	0.984	0.984	0.984	0.984	0.984	0.984	0.984
SLSC(mm)	0.054	0.06	0.06	0.071	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069
計画雨量	361.4	361.4	361.4	373	373	373	373	373	373	373	373	373
SLSC(mm)	0.054	0.06	0.06	0.071	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069
P-CORRSP	0.974	0.983	0.983	0.983	0.983	0.984	0.984	0.984	0.984	0.984	0.984	0.984
P-CORRSP	0.974	0.983	0.983	0.983	0.983	0.984	0.984	0.984	0.984	0.984	0.984	0.984
SLSC(mm)	0.054	0.06	0.06	0.071	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069

確率	E.gp	Gumbel	SorteG	Gev	LP3Gs	LogP3	lin	linTaha	LN3D	LN3PM	LN3LM	LN3PM
2	96	100	100	99.3	99.3	99.4	98.4	98.4	98.4	98.4	98.4	98.4
3	122.5	130.3	122.2	117.8	117.8	118.3	120.3	120.3	120.3	120.3	120.3	120.3
5	151.9	159.2	146.1	142.8	142.8	145.6	149.2	149.2	149.2	149.2	149.2	149.2
10	191.9	198.4	176.9	181	181	185.1	192.7	192.7	192.7	192.7	192.7	192.7
20	231.2	234.4	209	204	204	209.9	217.4	217.4	217.4	217.4	217.4	217.4
30	255.5	253.8	229.9	227.2	227.2	231.9	238.7	238.7	238.7	238.7	238.7	238.7
40	274.4	272.7	245.9	243.2	243.2	247.7	254.5	254.5	254.5	254.5	254.5	254.5
50	289.4	287.7	257.9	255.2	255.2	259.7	261.3	261.3	261.3	261.3	261.3	261.3
80	311.9	274.9	281.3	280.4	280.4	284.7	287.7	287.7	287.7	287.7	287.7	287.7
100	324.8	284.2	293.3	292.4	292.4	297.4	297.7	297.7	297.7	297.7	297.7	297.7
150	349.7	301.2	314.8	314.8	314.8	317.4	317.7	317.7	317.7	317.7	317.7	317.7
200	364.8	313.2	331.3	331.3	331.3	333.1	333.1	333.1	333.1	333.1	333.1	333.1
300	384.8	321.1	347.8	347.8	347.8	349.1	349.1	349.1	349.1	349.1	349.1	349.1

確率	E.gp	Gumbel	SorteG	Gev	LP3Gs	LogP3	lin	linTaha	LN3D	LN3PM	LN3LM	LN3PM
2	4.1	4.3	4.1	4.2	4.2	4.6	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1
3	7.1	8.8	8.5	8	8	8.7	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3
5	11.3	13.9	13.5	12.4	12.4	13.1	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7
10	18.3	17.4	17.3	16	16	16.5	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6
20	24.4	22.1	21.9	21	21	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4
30	28.3	24.8	24.7	24	24	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2
40	31.2	25.2	25.1	24.2	24.2	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4
50	33.1	25.7	25.6	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7
80	37.1	27.3	27.2	26.2	26.2	26.2	26.2	26.2	26.2	26.2	26.2	26.2
100	38.3	27.8	27.7	26.7	26.7	26.7	26.7	26.7	26.7	26.7	26.7	26.7
150	42.3	29.3	29.2	27.7	27.7	27.7	27.7	27.7	27.7	27.7	27.7	27.7
200	45.8	30.4	30.3	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4
300	51.9	31.9	31.8	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1

図 2.4.7 Jack knife 推定誤差と計画降雨量の関係

(3) 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。

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

洪水到達時間内の計画降雨量

- ①洪水到達時間は4時間
- ②統計期間：S1～H18
- ③計画雨量：193.1mm/4hr

図 2.4.8 三隅川全流域 確率計算結果

		Gumbel	SqrtEt	Gev
X-COR(99%)		0.947	0.972	0.985
P-COR(99%)		0.991	0.996	0.994
SLSC(99%)		0.08	0.054	0.029
対数尤度		-375.5	-369.8	-368.9
pAIC		755.1	743.5	743.8
X-COR(50%)		0.956	0.97	0.977
P-COR(50%)		0.983	0.986	0.986
SLSC(50%)		0.159	0.107	0.053
確率水文量	確率年	Gumbel	SqrtEt	Gev
	2	59	56.4	55.1
	3	71.2	66.9	65.8
	5	84.7	79.7	79.5
	10	101.7	97	99.7
	20	117.9	115.1	123
	30	127.3	126.2	138.3
	50	139	140.6	159.7
	80	149.7	154.5	181.9
	100	154.8	161.2	193.3
	150	164	173.9	215.7
	200	170.5	183.1	232.9
	400	186.3	206.1	279.7
JackKnife推定値	確率年	Gumbel	SqrtEt	Gev
	2	59	56.3	55.1
	3	71.2	66.9	65.8
	5	84.7	79.7	79.7
	10	101.7	97.2	100.1
	20	117.9	115.3	123.5
	30	127.3	126.4	138.9
	50	139	140.9	160.2
	80	149.7	154.9	181.9
	100	154.8	161.7	193.1
	150	164	174.3	214.7
	200	170.5	183.6	231.2
	400	186.3	206.7	275.2
JackKnife推定誤差	確率年	Gumbel	SqrtEt	Gev
	2	3.1	2.6	2.4
	3	4.7	3.6	3.2
	5	6.7	4.9	4.7
	10	9.4	6.8	8.1
	20	11.9	8.9	13.7
	30	13.4	10.2	18.1
	50	15.2	12	25.3
	80	16.9	13.7	33.6
	100	17.7	14.6	39.2
	150	19.1	16.2	47.8
	200	20.2	17.4	55.8
	400	22.6	20.4	79.1