

大河内川ダム事業の検証に係る検討

結果報告書



平成 26 年 12 月

大河内川ダム事業の検証に係る検討結果報告書

- 目 次 -

1. 検討経緯	1-1
1.1 ダム事業の検証の流れ	1-1
1.2 ダム事業の検証の概要	1-3
1.2.1 河川整備基本方針(案)及び河川整備計画(案)の作成	1-3
1.2.2 検証対象ダム事業等の点検と費用対効果分析	1-3
1.2.3 目的別の方策の選定	1-3
1.2.4 目的別の複数の対策案の立案	1-4
1.2.5 目的別の各対策案の評価軸による評価	1-4
1.2.6 目的別の総合評価	1-4
1.2.7 検証対象ダムの総合的な評価	1-4
1.2.8 関係者の意見等	1-5
1.2.9 対応方針の原案の作成	1-7
1.2.10 山口県公共事業評価委員会	1-7
1.2.11 山口県の対応方針の決定	1-8
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	2-16
2.2.1 治水の歴史	2-16
2.2.2 利水の歴史	2-18
2.3 深川川水系の現状と課題	2-20
2.3.1 治水	2-20
2.3.2 利水	2-22
2.4 現行の治水・利水計画	2-23
2.4.1 深川川水系工事実施基本計画の概要	2-23
2.4.2 深川川水系河川整備基本方針(案)の概要	2-24
2.4.3 深川川水系河川整備計画(案)の概要	2-25
2.4.4 治水・利水計画の変更の概要	2-28
3. 大河内川ダム事業の検証に係る検討の内容	3-1
3.1 検証対象ダム事業等の点検と費用対効果分析	3-1
3.1.1 治水計画の点検	3-1
3.1.2 利水計画(流水の正常な機能の維持)の点検	3-1
3.1.3 新規利水(水道用水)の点検	3-1
3.1.4 堆砂計画の点検	3-3
3.1.5 総事業費の点検	3-3
3.1.6 工期の点検	3-4

3.1.7	費用対効果分析	3-4
3.2	検証対象ダムの概要	3-6
3.2.1	大河内川ダム事業の目的	3-6
3.2.2	大河内川ダム事業の経緯と進捗	3-8
3.3	概略評価による治水対策案の選定（一次選定）	3-9
3.3.1	目的別ダム事業費の算出	3-9
3.3.2	検証の流れ	3-9
3.3.3	ダム	3-12
3.3.4	ダムの有効活用	3-13
3.3.5	遊水地（調整池）	3-14
3.3.6	放水路（捷水路）	3-15
3.3.7	河道の掘削	3-16
3.3.8	引堤	3-17
3.3.9	堤防のかさ上げ	3-18
3.3.10	河道内の樹木の伐採	3-19
3.3.11	決壊しない堤防	3-19
3.3.12	決壊しづらい堤防	3-19
3.3.13	高規格堤防	3-20
3.3.14	排水機場	3-20
3.3.15	雨水貯留施設	3-21
3.3.16	雨水浸透施設	3-23
3.3.17	遊水機能を有する土地の保全	3-25
3.3.18	部分的に低い堤防の存置	3-25
3.3.19	霞堤の存置	3-26
3.3.20	輪中堤	3-27
3.3.21	二線堤	3-27
3.3.22	樹林帯等	3-28
3.3.23	宅地のかさ上げ、ピロティ建築等	3-29
3.3.24	土地利用規制	3-33
3.3.25	水田等の保全	3-34
3.3.26	森林の保全	3-34
3.3.27	洪水の予測、情報の提供等	3-35
3.3.28	水害保険等	3-35
3.3.29	治水対策案の選定（一次選定）	3-36
3.4	治水対策案の立案	3-38
3.4.1	大河内川ダム＋導水路＋河川改修案	3-39
3.4.2	河川改修案	3-42
3.4.3	放水路＋河川改修案	3-44
3.4.4	遊水地＋河川改修案	3-47

3.5	対策案の評価軸による評価	3-50
3.6	治水対策案の総合評価	3-54
3.7	概略評価による利水（水道用水）対策案の選定（一次選定）	3-55
3.7.1	検証の流れ	3-55
3.7.2	ダム	3-58
3.7.3	河口堰	3-59
3.7.4	湖沼開発	3-59
3.7.5	流況調整河川	3-60
3.7.6	河道外貯留施設（貯水池）	3-60
3.7.7	ダム再開発（かさ上げ・掘削）	3-61
3.7.8	他用途ダム容量の買い上げ	3-62
3.7.9	水系間導水	3-62
3.7.10	地下水取水	3-63
3.7.11	ため池	3-63
3.7.12	海水淡水化	3-64
3.7.13	水源林の保全	3-65
3.7.14	ダム使用権等の振替	3-66
3.7.15	既得水利の合理化・転用	3-66
3.7.16	渇水調整の強化	3-67
3.7.17	節水対策	3-67
3.7.18	雨水・中水利用	3-68
3.7.19	水道事業上水受水（追加）	3-69
3.7.20	利水（水道用水）対策案の選定（一次選定）	3-70
3.8	利水（水道用水）対策案の立案	3-72
3.8.1	大河内川ダム案	3-73
3.8.2	河道外貯留施設案	3-75
3.8.3	地下水取水案	3-76
3.8.4	ため池案	3-76
3.8.5	水道事業上水受水案	3-77
3.9	利水（水道用水）対策案の評価軸ごとの評価（二次選定）	3-79
3.10	利水（水道用水）対策案の総合評価	3-83
3.11	概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の選定（一次選定）	3-84
3.11.1	検証の流れ	3-84
3.11.2	ダム	3-87
3.11.3	河口堰	3-88
3.11.4	湖沼開発	3-88
3.11.5	流況調整河川	3-89
3.11.6	河道外貯留施設（貯水池）	3-89
3.11.7	ダム再開発（かさ上げ・掘削）	3-90

3.11.8	他用途ダム容量の買い上げ	3-91
3.11.9	水系間導水	3-91
3.11.10	地下水取水	3-92
3.11.11	ため池	3-93
3.11.12	海水淡水化	3-94
3.11.13	水源林の保全	3-95
3.11.14	ダム使用権等の振替	3-96
3.11.15	既得水利の合理化・転用	3-96
3.11.16	渇水調整の強化	3-97
3.11.17	節水対策	3-97
3.11.18	雨水・中水利用	3-98
3.11.19	流水の正常な機能の維持対策案の選定（一次選定）	3-99
3.12	流水の正常な機能の維持対策案の立案	3-101
3.12.1	大河内川ダム案	3-102
3.12.2	河道外貯留施設案	3-104
3.13	流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価（二次選定）	3-105
3.14	流水の正常な機能の維持対策案の総合評価	3-109
3.15	総合的な評価	3-110
4.	関係者の意見等	4-1
4.1	川づくり検討委員会及びパブリックコメント	4-1
4.2	深川川川づくり検討委員会	4-1
4.2.1	開催日程及び構成委員	4-1
4.2.2	委員会の概要	4-3
4.2.3	委員会の意見概要	4-6
4.2.4	委員会からの意見報告	4-14
4.2.5	関係地方公共団体の長への意見照会	4-15
4.3	パブリックコメント	4-16
4.3.1	概要	4-16
4.3.2	パブリックコメントによる意見集約	4-17
4.4	山口県公共事業評価委員会	4-19
4.4.1	開催日時及び構成委員	4-19
4.4.2	委員会の概要	4-20
4.4.3	委員会の意見概要	4-25
4.4.4	委員会からの意見報告	4-28
5.	対応方針	5-1
5.1	大河内川ダム事業の対応方針	5-1
5.2	決定理由	5-1

5.2.1	治水対策案の総合評価結果	5-1
5.2.2	利水（水道用水）対策案の総合評価結果	5-1
5.2.3	流水の正常な機能の維持対策案の総合評価結果	5-2
5.2.4	検証対象ダムの総合的な評価	5-2
5.2.5	深川川川づくり検討委員会	5-2
5.2.6	山口県公共事業評価委員会	5-2
5.2.7	山口県の対応方針の決定	5-2

1. 検討経緯

1.1 ダム事業の検証の流れ

山口県では、平成 2 年に策定した深川川水系工事実施基本計画に基づき洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道用水の確保を目的として、大河内川ダム建設事業を進めており、現在、河川整備基本方針及び河川整備計画を策定中である。

こうした中、国において「できるだけダムによらない治水」への政策転換が進められ、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」により、平成 22 年 9 月 27 日、ダム検証に関する「中間とりまとめ」が国土交通大臣に提出された。それを受け、平成 22 年 9 月 28 日付けで「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（以下「実施要領細目」という。）」に基づき「ダム事業の検証に係る検討」を実施するよう国から要請があった。

本県では、大河内川ダムの整備を盛り込んだ深川川水系河川整備基本方針(案)及び河川整備計画(案)を作成し、大河内川ダム事業の検証に係る検討を行った。また、検討は、「実施要領細目」に基づき行った。検討に当たっては、「深川川川づくり検討委員会」を設置し、学識経験者、地域住民代表者、河川利用者の代表者、関係地方公共団体の長から意見を聴くとともに、パブリックコメントを実施し、広く県民の意見を募集し、ダム事業の対応方針の原案を作成した。

その後、対応方針の原案について、学識経験者等で組織される「山口県公共事業評価委員会」の意見を聴いたうえで、県の対応方針を決定した。

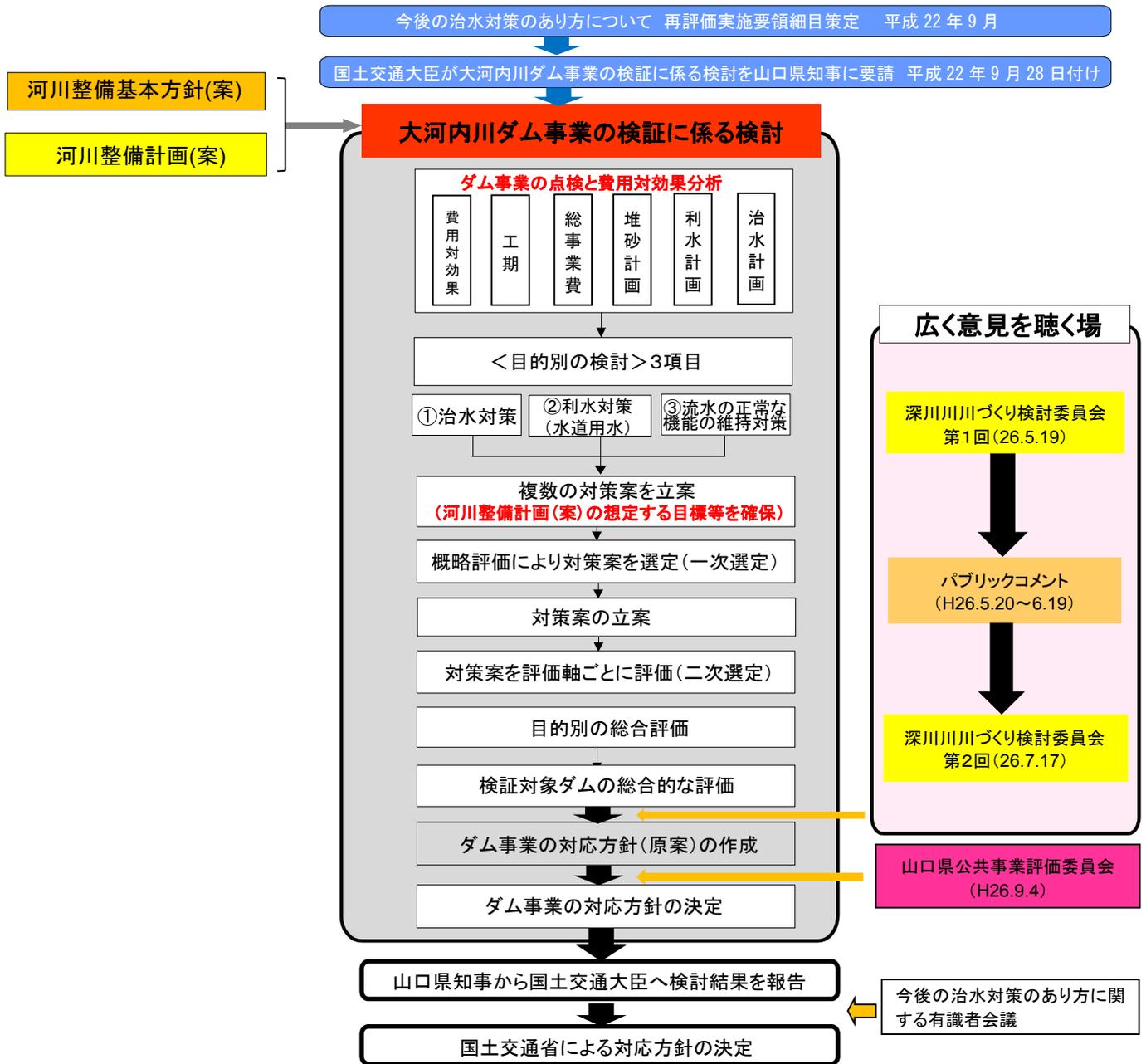


図 1.1.1 大河内川ダム事業の検証の流れ

1.2 ダム事業の検証の概要

1.2.1 河川整備基本方針(案)及び河川整備計画(案)の作成

深川川水系の河川整備基本方針及び河川整備計画については、現在策定中である。

現行計画である工事実施基本計画は、平成2年に策定され長期間経過していることから、これら計画の策定にあたっては、近年の洪水実績等を踏まえ、観測データを追加するとともに最新の知見に基づき検討し、必要に応じて工事実施基本計画を見直し、これらの計画(案)を作成した。

本県では策定にあたっては、河川整備基本方針は河川委員会、河川整備計画は川づくり検討委員会の意見を聴くこととしている。深川川水系については、作成した河川整備基本方針(案)及び河川整備計画(案)に基づきダム事業の検証を行い、検証後に改めて、それぞれの委員会において意見を聴くこととして、河川委員会及び深川川川づくり検討委員会の了承を得た。さらに、川づくり検討委員会においては、「河川整備計画(案)における治水・利水対策の目標については妥当である。」との意見報告を受けた。

1.2.2 検証対象ダム事業等の点検と費用対効果分析

基本計画等の作成または変更から長期間が経過しているダム事業については、必要に応じて総事業費、堆砂計画、工期や過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等について詳細に点検を行うこととなっている。

大河内川ダムの治水計画及び利水計画(流水の正常な機能の維持)については、前述の河川整備基本方針(案)及び河川整備計画(案)の作成の中で精査し、必要に応じて見直した。

新規利水(水道用水)については、利水参画者(長門市)に確認し、新規開発水量1,000m³/日を、ダム事業参画継続により確保する旨の回答を受け、検証主体として点検を行った結果、1,000m³/日の必要性について妥当との判断ができる。

ダムの堆砂計画は、点検結果より妥当との判断ができる。

総事業費については、最新の単価等を考慮して現在までの進捗に合わせ事業費の精査を行った結果、付替道路費や導水トンネル費、用地補償費の増等により、164.5億円が240億円となった。

工期については、平成31年度完成として事業を進めてきたが、付替道路における地質が想定よりも悪く施工に時間を要したこと、ダム検証に係る検討に時間を要したこと等から、平成37年度完成となった。

点検結果を踏まえ、大河内川ダム事業の費用対効果分析を行い、費用対便益(B/C)は1.3となった。

1.2.3 目的別の方策の選定

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、深川川流域の地形、土地利用状況などを踏まえ、7項目の評価軸の内、実現性、安全度、コストの観点から6方策を選定した。

利水対策のうち水道用水については、同細目で定める利水の方策17手法に、既存

の水道事業からの受水を加えた 18 手法の中から、深川川流域の特性を踏まえ、実現性、目標、コストの観点から 6 方策を選定した。

利水対策のうち流水の正常な機能の維持については、同細目で定める利水の方策 17 手法の中から、深川川流域の特性を踏まえ、実現性、目標、コストの観点から 2 方策を選定した。

1.2.4 目的別の複数の対策案の立案

選定した方策を単独又は複数組み合わせ、治水及び利水対策案を立案した。

治水対策案では、河川整備計画が未策定であるため、作成した河川整備計画(案)において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として、ダム案を含め 4 案の対策案（大河内川ダム＋導水路＋河川改修案、河川改修案、放水路＋河川改修案、遊水地＋河川改修案）を立案した。

利水(水道用水)対策案では、点検で確認した開発量を確保することを基本として、ダム案を含め 6 案の対策案（大河内川ダム案、河道外貯留施設案、地下水案、ため池案、水道事業上水受水案 2 案）を立案した。

流水の正常な機能の維持対策案では、河川整備計画(案)において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として、ダム案を含め 2 案の対策案（大河内川ダム案、河道外貯留施設案）を立案した。

1.2.5 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）及び利水対策案に係る 6 評価軸（①目標、②コスト、③実現性、④持続性、⑤地域社会への影響、⑥環境への影響）により評価を行った。

1.2.6 目的別の総合評価

各対策案の検討結果を踏まえて、治水及び利水の目的別に、評価軸による評価を行った。

治水対策案は、安全度、コスト、実現性等の観点から「大河内川ダム＋導水路＋河川改修案」が優位と評価した。

利水（水道用水）対策案は、目標、コスト、実現性等の観点から「大河内川ダム案」が優位と評価した。

流水の正常な機能の維持対策案は、目標、コスト、実現性等の観点から「大河内川ダム案」が優位と評価した。

1.2.7 検証対象ダムの総合的な評価

目的別に評価を行った結果、「大河内川ダム＋導水路＋河川改修案」及び「大河内川ダム案」が優位となったことから、「大河内川ダム＋導水路＋河川改修」の組み合わせ

による整備が最も優位であると評価した。

1.2.8 関係者の意見等

(1) 深川川川づくり検討委員会

「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」の検証手順に準じ、学識経験者、地域住民代表者、河川利用者の代表者、関係地方公共団体の長により構成した「深川川川づくり検討委員会」を2回開催し、河川整備計画（案）とダム事業の検証に係る検討（案）について意見を聴いた。

委員会では、関係者が一堂に会して、それぞれの立場で議論が行われた。

また、審議の中では、パブリックコメントにより県民から募集した検討案に対する意見と県の考え方を踏まえた議論も行われた。

なお、委員会は報道機関や一般の傍聴も可能とし、終了後には会議資料、議事録を県のホームページに載せるなど、公開に努めた。

深川川川づくり検討委員会開催日程と議事内容を表 1.2.1 に、委員会名簿を表 1.2.2 に示す。

表 1.2.1 深川川川づくり検討委員会の開催日程と議事内容

回	日 程	内 容
第1回	平成26年5月19日（月）	・深川川水系河川整備計画（案）について ・大河内川ダム事業の検証に係る検討（案）について
パブリック コメント	平成26年5月20日（火） ～6月19日（木）	・大河内川ダムのダム事業の点検と治水・利水対策案に対する意見募集に対する意見募集
第2回	平成26年7月17日（木）	・現地視察 ・第1回委員会での意見と回答 ・パブリックコメントでの意見と意見に対する県の考え方 ・大河内川ダム事業の検証に係る検討（案）について

表 1.2.2 深川川川づくり検討委員会 委員名簿

	区分	部門	役職	氏名
1	学識委員	河川	徳山工業高等専門学校教授	さが たくのり 佐賀 孝徳
2		//	山口大学工学部准教授	あさい こうじ 朝位 孝二
3		環境	水産大学校 准教授	あらかき あきら 荒木 晶
4		//	元秋吉台科学博物館館長	なかむら ひさし 中村 久
5		文化財	長門市文化財保護審査会会長	あべ げんし 安部 言思
6		経済	下関市立大学経済学部准教授	もり くにえ 森 邦恵
7		農業	山口県土地改良事業団体連合会常務理事	かやはら ひろし 茅原 寛
8	一般委員	内水面漁業	深川川漁業協同組合組合長	おおうえ のぼる 大上 登
9		外水面漁業	山口県漁業協同組合長門女性部部长	つむら よしこ 津室 好子
10		農業	長門市農業委員会会長	おぎさか やすゆき 脇坂 泰行
11		商工会	長門商工会議所女性会会長	まえだ みどり 前田 ミドリ
12		観光協会	湯本温泉旅館協同組合事務局長	なかの みえこ 中野 美恵子
13		自治会	深川地区自治会連合会会長	やまもと まつお 山本 松雄
14		自治会	真木区自治会会長	かば たんじ 蒲 丹二
15		自治会	大河内区自治会会長	おかもと いさお 岡本 功
16		自治会	坂水区自治会会長	やまだ よしすけ 山田 與助
17		自治会	湯本区自治会会長	よしとみ たかいち 吉富 尊一
18		環境保全	クラブネット大畑会長	いわもと よしあき 岩本 佳昭
19		河川愛護	長門市快適環境づくり推進協議会副会長	くつの しょうじ 沓野 昭次
20		行政委員	行政	長門市長

※順不同 計 20名

審議の結果、深川川川づくり検討委員会は平成 26 年 7 月 25 日付けで、「河川整備計画（案）における治水・利水対策の目標については妥当である。また、ダム事業の点検、目的別の代替案比較及び総合評価については、『大河内川ダム＋導水路＋河川改修案』が妥当であると判断し、原案で了承する。」とした意見報告を知事へ報告した。

また、関係地方公共団体の長へは別途意見照会を行い、長門市長から、「大河内川ダムと導水路と河川改修を組み合わせた案が最適である」との回答を得た。

(2)パブリックコメント

パブリックコメントについては、大河内川ダムについて総合的な評価を行った段階において、県民から幅広く意見を聴取した。パブリックコメントの概要は以下のとおりである。

〈公表する資料〉

- (1) 「大河内川ダムのダム事業の点検と治水・利水対策案」(概要)
- (2) 「大河内川ダムのダム事業の点検と治水・利水対策案」(全文)

〈実施時期〉

平成26年5月20日(火)～6月19日(木)

〈意見の提出方法〉

- ・電子メール、FAX、郵送

〈資料閲覧方法〉

- ・山口県ホームページ：<http://www.pref.yamaguchi.lg.jp/cms/a11000/pub-comment/>
- ・文書閲覧：県庁情報公開センター、県庁河川課、
各地方県民相談室及び山口県税事務所防府分室
長門土木建築事務所

〈提出様式〉

様式は任意とし、住所、氏名、電話番号は必ず記載(意見の内容以外は公表しない)

〈パブリックコメントの周知方法〉

- ・県、長門市ホームページ、新聞の突出し広告、テレビスポット、ラジオ

〈結果の概要〉

- ・意見総数 : 3名(9件)

1.2.9 対応方針の原案の作成

深川川づくり検討委員会とパブリックコメントによる意見を踏まえ、「大河内川ダム＋導水路＋河川改修案による整備が優位」とする対応方針の原案を作成した。

1.2.10 山口県公共事業評価委員会

対応方針の原案について、(1)事業の必要性に関する視点(社会経済情勢等の変化、事業の進捗状況、費用対効果など)、(2)コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点から審議を行った。事業評価委員会の委員名簿を表1.2.3に示す。

表1.2.3 平成26年度 山口県公共事業評価委員会 委員名簿

氏名	所属等	専門分野	備考
三浦 房紀	山口大学大学院理工学研究科 教授	土木・防災	
有吉 宏樹	(元)財団法人山口経済研究所 常務理事	経済	
浦上 美佐子	大島商船高等専門学校 准教授	情報	
小谷 典子	山口大学 名誉教授	国際文化	
熊野 稔	徳山工業高等専門学校 教授	建築	
関根 雅彦	山口大学大学院理工学研究科 教授	環境	
伊達 巧	(福)山口県社会福祉協議会 常務理事	福祉	
永田 信明	弁護士	法律	
深田 三夫	山口大学 名誉教授	農業土木	
船崎 美智子	ライフスタイル共同組合 代理理事	マーケティングリサーチ	
三輪 千年	水産大学校水産情報経営学科 特任教授	水産経済	

審議の結果、公共事業評価委員会は、「大河内川ダム事業を継続することは妥当」とする意見報告書を平成 26 年 11 月 13 日に知事に手交した。

1.2.11 山口県の対応方針の決定

山口県は公共事業評価委員会からの意見を受け、大河内川ダム事業を継続実施とする。

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

深川川は、山口県長門市、美祢市の境にある天井山（標高 602m）に源を発し、長門市を貫流して日本海の深川湾に注ぐ二級河川である。山地が約 85%を占め、谷底平野と中下流の扇状地、三角州に耕地が広がっている。自然が多く残り水質は極めて清澄で、中流域にはホタルが舞う「湯本温泉」があり、長門市の観光の拠点となっている。

流域面積	67.2km ²
流路延長	16km
関係市町	長門市
流域内人口	7,000 人
年間平均降水量	1,800mm



写真④ 湯本温泉



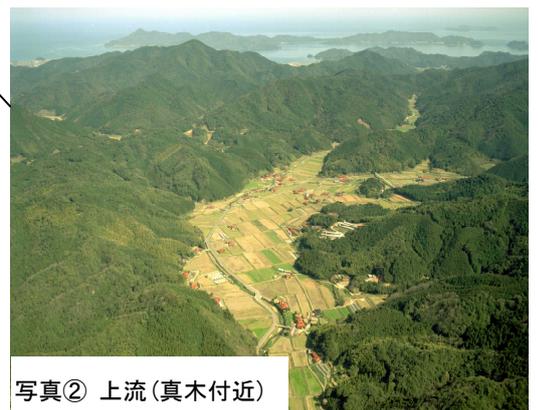
写真① 下流(観月橋付近)



写真⑤ 大河内川



写真③ 中流(湯本付近)



写真② 上流(真木付近)

図 2.1.1 深川川流域図

(1) 地形

流域の地形は、標高 400～600m の中起伏山地が流域界をなし、上流域は中起伏山地、丘陵地、谷底平野、中流域は中起伏山地、小起伏山地、扇状地、下流域は砂礫台地、三角州となっている。また、中流域の板持一帯では洪積段丘が形成され、下流域のノ原付近では海食崖をなして日本海に望んでいる。

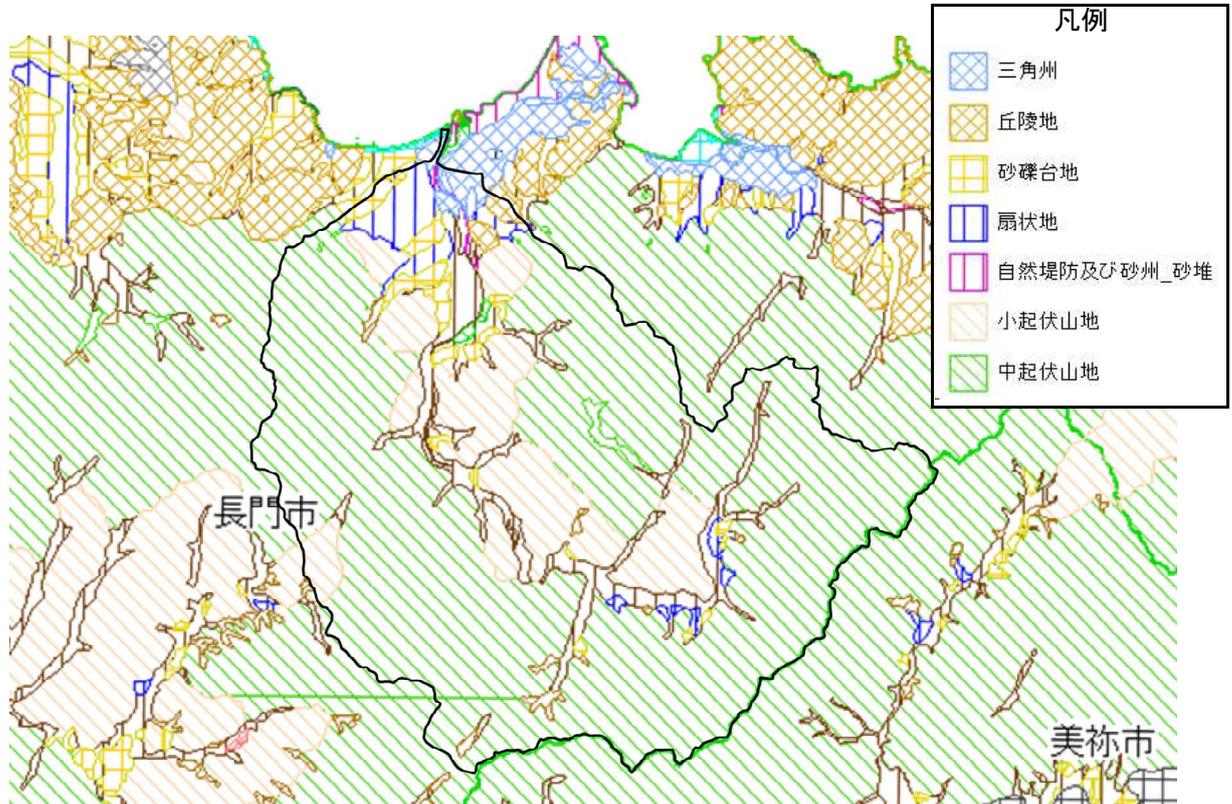


図 2.1.2 流域の地形分類図

(2) 地質

流域の地質は、下流平野部が沖積層、中流部の板持、河原を中心とする左岸一帯は流紋岩質岩石、その他の上流部のほとんどは安山岩、安山岩質岩石からなる下関層群で構成されている。

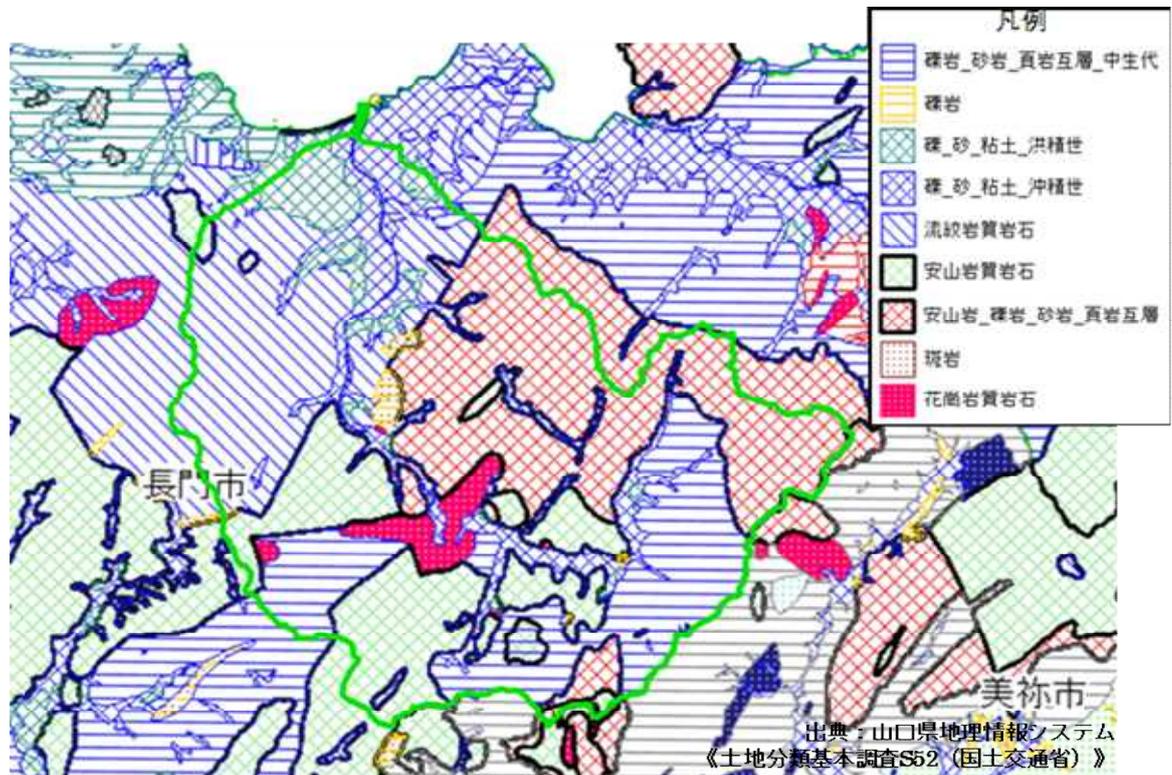


図 2.1.3 流域の地質図

(3) 気候

流域の気候は日本海型気候に属し、年平均気温約 15.8℃、1月の月平均気温 5.1℃（平成 16 年～平成 25 年：油谷観測所）で、冬季は対馬暖流の影響を受け、瀬戸内側（山口）よりも温暖な気候となっている。また、年間降水量は約 1,800mm であり、瀬戸内側（山口）に比べ少なく、月別にみると 6～8月の夏期に降水量が多くなっている。

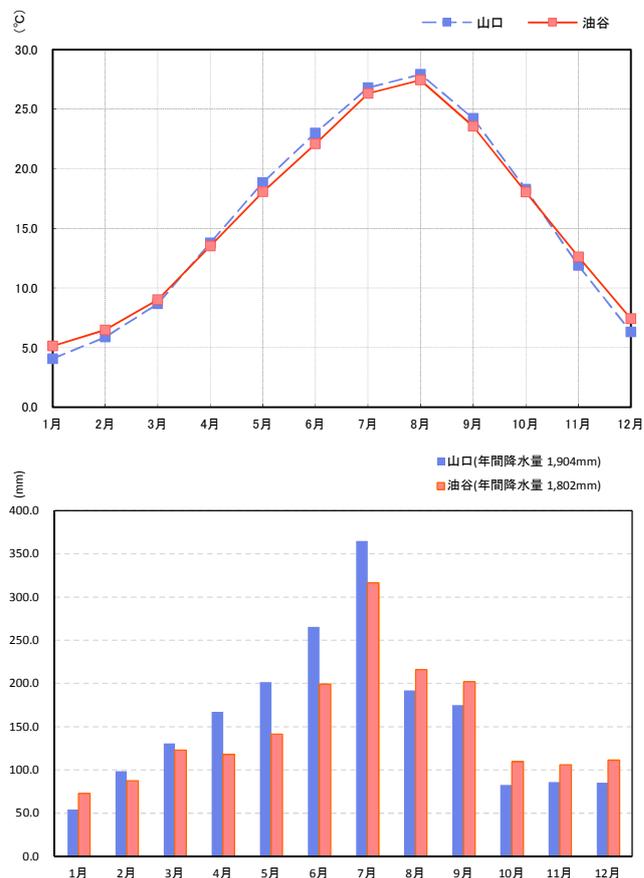


図 2.1.5 地域月別平均気温・降水量
（出典：気象庁 AMEDAS データ、H16～H25 平均）

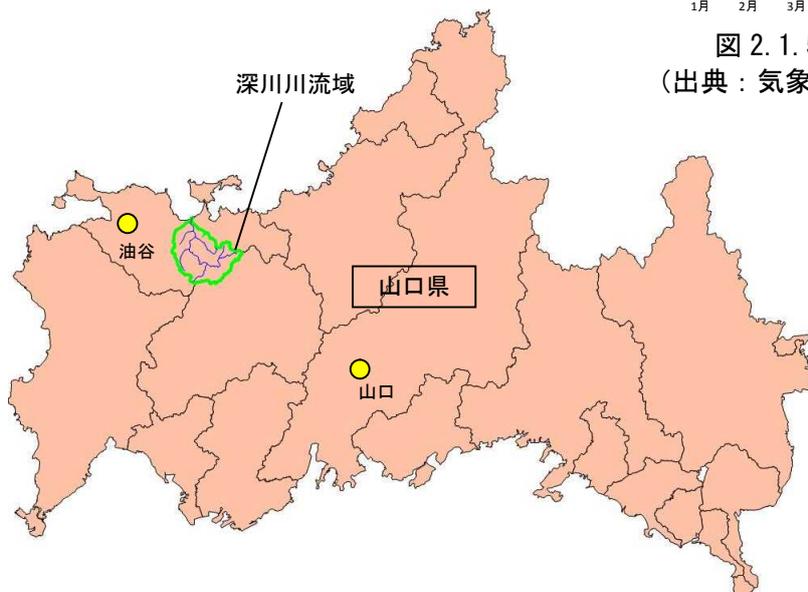


図 2.1.4 気象観測所位置図

(4) 流況

深川川の治水・利水基準点である観月橋における近年 10 年 (H14~H23) の流況は、10 ヶ年平均で低水流量 0.45 m³/s、濁水流量 0.15 m³/s となっている。

表 2.1.1 流況表 (流量 m³/s) (観月橋) 流域面積 62.2km²

年	年最大	豊水流量	平水流量	低水流量	濁水流量	年最小	年平均
2002	H14	20.55	0.84	0.47	0.25	0.04	0.95
2003	H15	42.28	2.77	1.16	0.65	0.40	2.99
2004	H16	43.17	2.15	0.97	0.57	0.15	2.36
2005	H17	40.84	1.73	0.94	0.53	0.10	1.83
2006	H18	38.96	2.00	0.89	0.61	0.38	2.52
2007	H19	36.89	1.11	0.65	0.41	0.12	1.29
2008	H20	22.53	1.26	0.57	0.30	0.06	1.40
2009	H21	93.41	1.67	0.79	0.35	0.05	2.32
2010	H22	97.27	2.07	0.65	0.25	0.07	2.64
2011	H23	87.19	2.21	1.06	0.59	0.18	3.07
上記 10カ年	平均	52.31	1.78	0.82	0.45	0.15	2.14
	最小	20.55	0.84	0.47	0.25	0.04	0.95

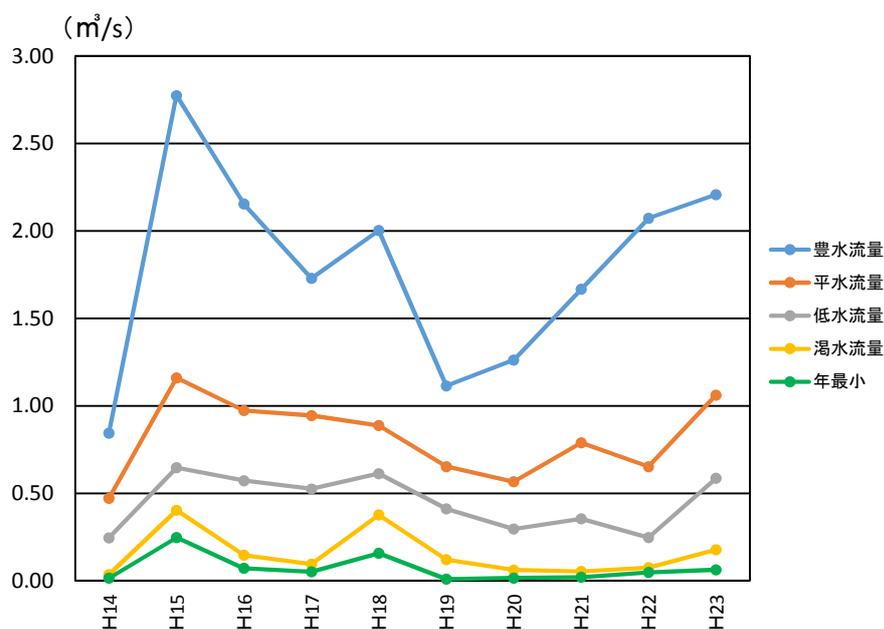
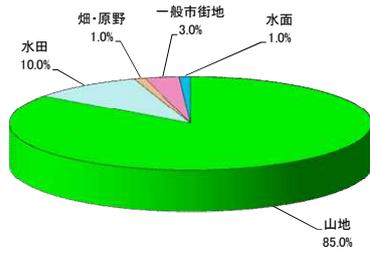


図 2.1.6 流況図 (観月橋)

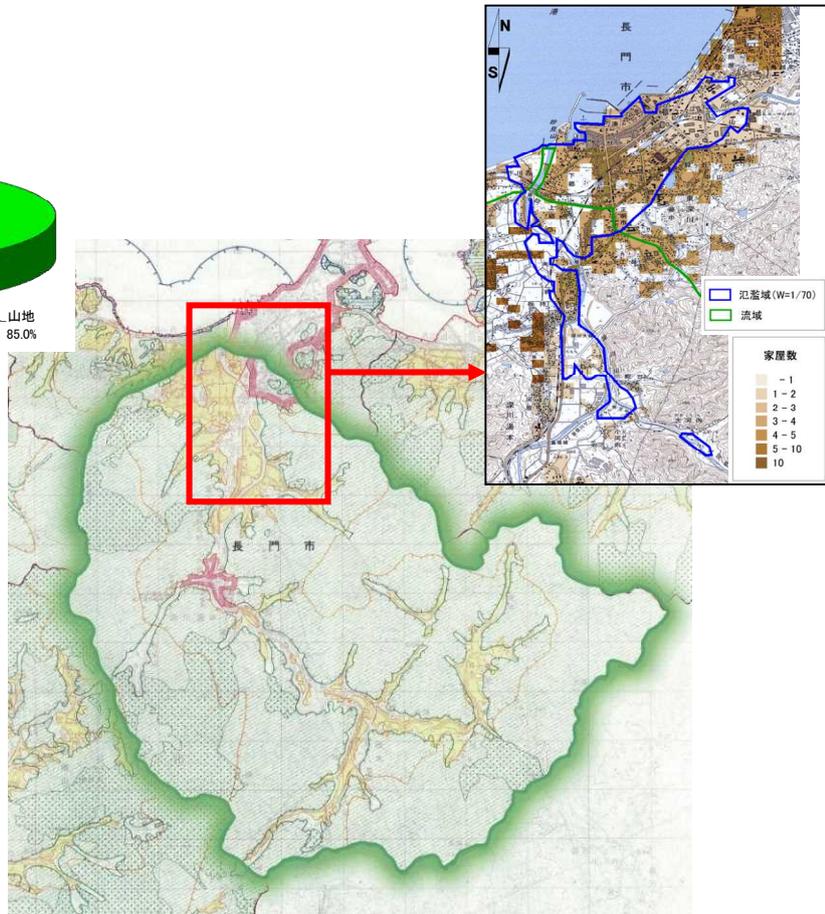
(5) 土地利用

流域内の土地利用状況は、流域の大半（約 85%程度）を山林が占め、その他約 11%が水田及び畑、市街地は僅かに約 3%程度である。しかしながら、想定氾濫区域内における市街地面積の割合は約 65%あり、氾濫時の市街地への被害は大きい。

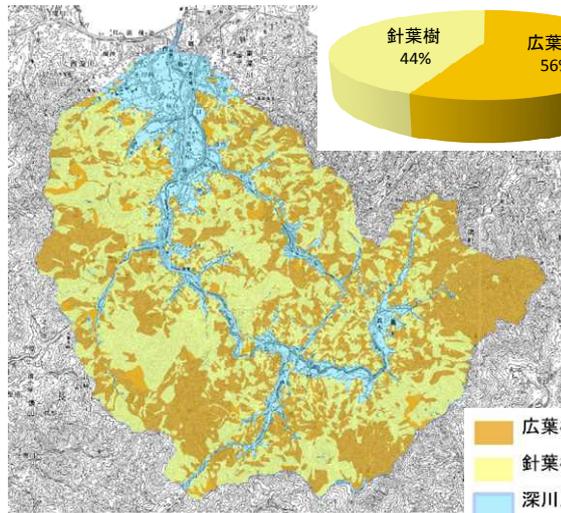
また、山林の内、人工林と天然林の割合および、広葉樹と針葉樹の割合はほぼ同じとなっている。



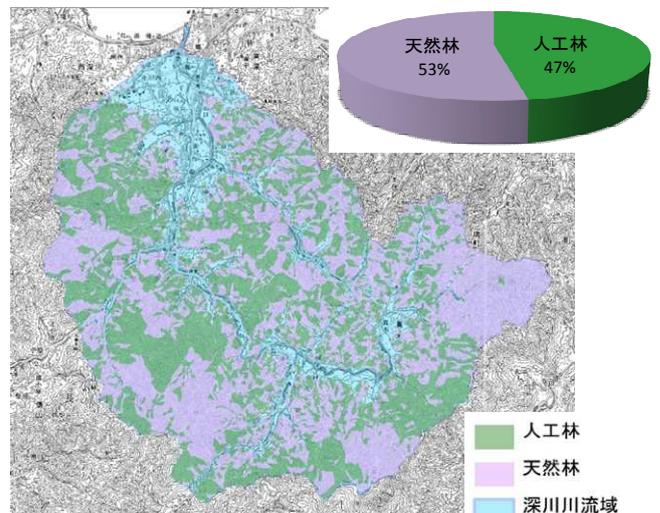
凡 例		
五 地 域	参 考 表 示	記 号
都 市 地 域	市街化区域	[赤色塗り]
	市街化調整区域	[赤色点線]
	その他都市計画区域における用途地域	[赤色点線]
		[赤色塗り]
農 業 地 域	農用地区域	[黄色塗り]
		[黄色点線]
森 林 地 域	国 有 林	[緑色塗り]
	地域森林計画対象民有林	[緑色点線]
	保 安 林	[緑色点線]
		[緑色塗り]
自然公園地域	特 別 地 域	[青色塗り]
	特 別 保 護 地 区	[青色点線]
		[青色塗り]
自然保全地域	特 別 地 区	[青色点線]
		[青色塗り]



深川川流域の土地利用状況



広葉樹と針葉樹の分布図



人工林と天然林の分布図

出典：H24山口県森林企画課資料

図 2.1.7 流域の土地利用状況