

本明川ダム建設事業の検証に係る検討

報告書（原案）案

平成 25 年 6 月 28 日

国土交通省 九州地方整備局

【注】

本報告書（原案）案は、本明川ダム建設事業の検証に係る検討にあたり、検討主体である九州地方整備局が「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」に沿って検討している内容を示したものであり、後に国土交通本省に報告する「対応方針（案）」を作成する前の段階における九州地方整備局としての（原案）案に相当するものです。

国土交通本省は、九州地方整備局から「対応方針（案）」とその決定理由等の報告を受けた後、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」の意見を聴き、対応方針を決定することになります。

本明川ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案

目 次

	頁
1. 検討経緯	1-1
1.1 検証に係る検討手順	1-3
1.1.1 治水（洪水調節）	1-3
1.1.2 新規利水	1-4
1.1.3 流水の正常な機能の維持	1-4
1.1.4 総合的な評価	1-4
1.1.5 費用対効果分析	1-4
1.2 情報公開、意見聴取等の進め方	1-5
1.2.1 関係地方公共団体からなる検討の場	1-5
1.2.2 パブリックコメント	1-7
1.2.3 意見聴取	1-7
1.2.4 事業評価	1-7
1.2.5 情報公開	1-7
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
2.1.1 流域の概要	2-1
2.1.2 地形	2-3
2.1.3 地質	2-4
2.1.4 気候	2-5
2.1.5 流況	2-6
2.1.6 土地利用	2-7
2.1.7 人口と産業	2-9
2.1.8 自然環境	2-11
2.1.9 河川利用	2-14
2.2 治水と利水の歴史	2-15
2.2.1 治水事業の沿革	2-15
2.2.2 過去の主な洪水	2-18
2.2.3 利水事業の沿革	2-21
2.2.4 過去の主な渇水	2-23
2.2.5 河川環境の沿革	2-24
2.3 本明川の現状と課題	2-25
2.3.1 治水の現状と課題	2-25
2.3.2 水利用の現状と課題	2-29
2.3.3 河川環境の整備と保全に関する現状と課題	2-31

2.4	現行の治水計画	2-35
2.4.1	本明川水系河川整備基本方針(平成12年12月19日策定)の概要	2-35
2.4.2	本明川水系河川整備計画【国土交通省九州地方整備局、長崎県】 (平成17年3月31日策定)の概要	2-37
2.5	現行の利水計画	2-41
2.5.1	長崎県南部広域的水道整備計画の概要	2-41
2.5.2	流水の正常な機能の維持の目標の概要	2-43
3.	検証対象ダムの概要	3-1
3.1	本明川ダムの目的等(当初計画)	3-1
3.1.1	本明川ダムの目的	3-1
3.1.2	名称及び位置	3-1
3.1.3	規模及び型式	3-1
3.1.4	貯水容量	3-2
3.1.5	建設に要する費用	3-2
3.1.6	工期	3-2
3.2	本明川ダム建設事業の経緯	3-3
3.2.1	予備調査	3-3
3.2.2	実施計画調査	3-3
3.2.3	建設事業	3-3
3.2.4	環境に関する手続き	3-3
3.2.5	これまでの環境保全への取り組み	3-4
3.2.6	本明川ダムのダム型式の変更	3-5
3.3	本明川ダム建設事業の現在の進捗状況	3-6
3.3.1	予算執行状況	3-6
3.3.2	用地取得及び家屋移転	3-6
3.3.3	付替道路整備	3-6
3.3.4	工事用道路整備	3-6
3.3.5	ダム本体及び関連工事	3-6
4.	本明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	変更計画(案)の概要	4-1
4.1.2	総事業費及び工期	4-3
4.1.3	堆砂計画	4-6
4.1.4	計画の前提となっているデータ	4-9
4.2	洪水調節の観点からの検討	4-10
4.2.1	本明川ダム検証における目標流量について	4-10
4.2.2	複数の治水対策案(本明川ダムを含む案)	4-11
4.2.3	複数の治水対策案の立案(本明川ダムを含まない案)	4-13

4.2.3.1 治水対策案の基本的な考え方	4-13
4.2.3.2 複数の治水対策案の立案	4-39
4.2.4 概略評価による治水対策案の抽出	4-73
4.2.5 治水対策案の評価軸ごとの評価	4-75
4.3 新規利水の観点からの検討	4-86
4.3.1 ダム事業参画継続の意思・必要な開発量の確認	4-86
4.4 流水の正常な機能の維持の観点からの検討	4-87
4.4.1 本明川水系河川整備計画における流水の正常な機能の維持の目標	4-87
4.4.2 複数の流水の正常な機能の維持対策案（本明川ダム案）	4-88
4.4.3 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案（本明川ダムを含まない案）	4-89
4.4.3.1 流水の正常な機能の維持対策案の基本的な考え方	4-89
4.4.3.2 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案	4-100
4.4.4 関係河川使用者等への意見聴取を行う流水の正常な機能の維持対策案の抽出	4-120
4.4.5 関係河川使用者等への意見聴取	4-122
4.4.6 意見聴取結果を踏まえた概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出	4-128
4.4.7 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価	4-130
4.5 目的別の総合評価	4-140
4.5.1 目的別の総合評価（洪水調節）	4-140
4.5.2 目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）	4-145
4.6 検証対象ダムの総合的な評価	4-149
5. 費用対効果の検討	5-1
5.1 洪水調節に関する便益の検討	5-1
5.2 流水の正常な機能の維持に関する便益の検討	5-2
5.3 本明川ダムの費用対効果分析	5-3
6. 関係者の意見等	6-1
6.1 関係地方公共団体からなる検討の場	6-1
6.2 パブリックコメント	6-5
6.2.1 意見募集の概要	6-5
6.2.2 意見募集結果の概要	6-5
6.3 意見聴取	6-12
6.3.1 学識経験を有する者からの意見聴取	6-12
6.3.2 関係住民からの意見聴取	6-18
6.3.3 関係地方公共団体の長からの意見聴取	6-23
6.3.4 事業評価監視委員会からの意見聴取	6-23
7. 対応方針（原案）	7-1
巻末資料	巻末-1

1. 検討経緯

本明川^{ほんみよがわ}ダム建設事業については、平成 22 年 9 月 28 日に国土交通大臣から九州地方整備局長に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう指示があり、同日付けで検討の手順や手法を定めた「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「検証要領細目」という。）に基づき、「ダム事業の検証に係る検討」を実施するよう指示があった。

九州地方整備局では、検証要領細目に基づき、本明川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場（以下「検討の場」という。）を平成 22 年 12 月 24 日に設置し、検討を進めるに当たっては、検討の場を公開で開催するなど、検討の場の進め方に関する事項を定めた。

本明川ダム建設事業における洪水調節、新規利水、流水の正常な機能の維持の 3 つの目的のうち、新規利水については、利水参画者である長崎県南部広域水道企業団に対し、ダム事業参画継続の意思、必要な開発量の確認、水需給計画の点検、確認及び代替案が考えられないか検討するよう平成 22 年 12 月 24 日付けで文書にて要請を行った。

その後、利水参画者から平成 23 年 2 月 14 日及び平成 23 年 6 月 24 日に水需給計画の精査に時間を要しているため要請に対する回答の猶予の依頼があり、検討の場の開催を見合わせていたが、利水参画者より回答の目処が示されたことから、平成 25 年 3 月 18 日に「第 1 回検討の場」を開催し洪水調節、流水の正常な機能の維持について、対策案の立案及び概略評価による対策案の抽出を行った。

平成 25 年 5 月 31 日には、利水参画者からダム事業参画継続の意思なしとの回答を得たことから、平成 25 年 6 月 5 日に「第 2 回検討の場」を開催し、本明川ダム建設事業における洪水調節、流水の正常な機能の維持の 2 つの目的について、目的別の総合評価及び総合的な評価を行った。

この間、平成 25 年 3 月 19 日から 4 月 17 日まで、洪水調節、流水の正常な機能の維持の目的ごとに「提示した複数の対策案以外の具体的な対策案の提案」及び「複数の対策案に係る概略評価及び抽出に対する意見」を対象としたパブリックコメントを行った。

そして、これまでの検討結果をとりまとめた「本明川ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」（以下、「本報告書（素案）」という。）を作成し、平成 25 年 6 月 7 日から平成 25 年 6 月 17 日までの間に電子メール等による意見募集を行い、平成 25 年 6 月 15 日と平成 25 年 6 月 17 日の 2 日間、本明川流域内の会場において関係住民の意見聴取を行った。また、平成 25 年 6 月 12 日には、学識経験を有する者から意見聴取を行った。

これらを踏まえ、「本明川ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」（以下「本報告書（原案）案」という。）を作成したところである。

なお、本明川ダム建設事業の検証に係る検討フローについて図 1-1 に示す。

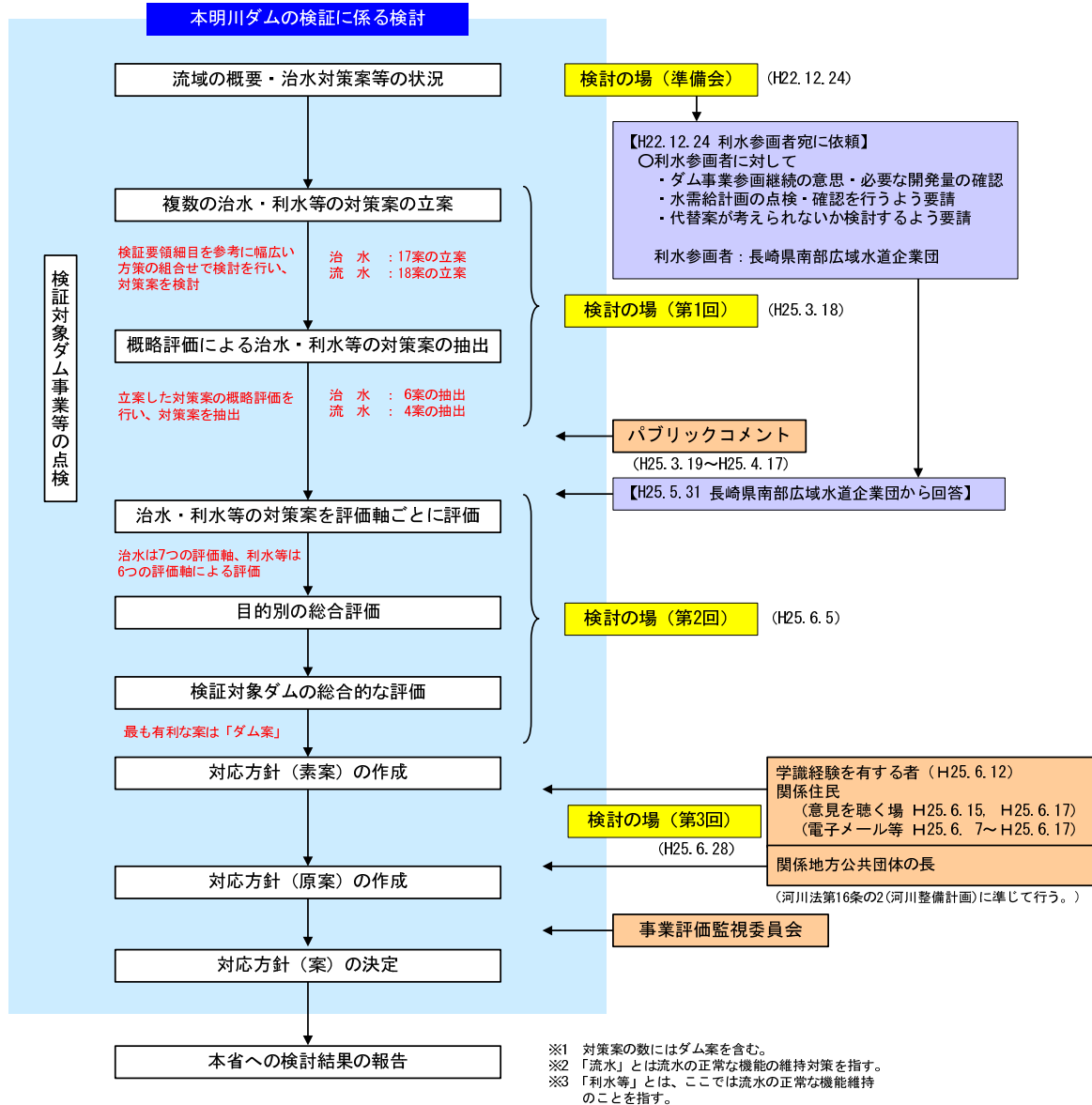


図 1-1 本明川ダム建設事業の検証に係る検討フロー図

1.1 検証に係る検討手順

本明川ダム建設事業の検証に係る検討（以下「本明川ダム検証」という。）では、「事業の必要性等に関する視点」のうち、「事業を巡る社会経済情勢等の変化、事業の進捗状況（検証対象ダム事業等の点検）」に関して、流域及び河川の概要、検証対象ダムの概要について整理し、検証対象ダム事業等の点検を行い、事業の投資効果に関して、費用対効果分析を行った。

流域及び河川の概要の整理結果については 2. に、検証対象ダムの概要の整理結果については 3. に示すとおりである。

検証対象ダム事業等の点検については、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、詳細な点検を行った。その結果は 4.1 に示すとおりである。

なお、利水参画者からダム事業参画継続の意思なしとの回答を得たことから、本明川ダム検証では、「事業の進捗の見込みの視点、コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点」から、「複数の治水対策案、流水の正常な機能の維持対策案の立案」、「概略評価による治水対策案、流水の正常な機能の維持対策案の抽出」、「治水対策案、流水の正常な機能の維持対策案を評価軸ごとに評価」、「目的別の総合評価の検討」を行い、最終的に「検証対象ダムの総合的な評価」を行った。

これらの検討経緯の概要は以下のとおりである。

1.1.1 治水（洪水調節）

検証要領細目第 4 に基づき、複数の治水対策案の立案、概略評価による治水対策案の抽出、治水対策案を評価軸ごとに評価及び目的別の総合評価（洪水調節）を行った。

(1) 複数の治水対策案の立案

複数の治水対策案は、河川整備計画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、複数の治水対策案の 1 つは本明川ダムを含む案とし、その他に本明川ダムを含まない方法による 16 案、計 17 案の治水対策案を立案した。その結果等は 4.2.1～4.2.3 に示すとおりである。

(2) 概略評価による治水対策案の抽出

本明川ダムを含まない 16 案の治水対策案について概略評価を行い、本明川ダムを含む 6 案の治水対策案の抽出を行った。その結果等は 4.2.4 に示すとおりである。

(3) 治水対策案を評価軸ごとに評価、目的別の総合評価

概略評価により抽出した 6 案の治水対策案について、7 つの評価軸ごとに評価し、さらに目的別の総合評価を行った。その結果等は 4.2.5 及び 4.5.1 に示すとおりである。

1.1.2 新規利水

検証要領細目第4に基づき、本明川ダム建設事業の利水参画者に対し、ダム事業参画継続の意思、必要な開発量の確認、水需給計画の点検、確認及び代替案が考えられないか検討するよう平成22年12月24日付け文書にて要請し、利水参画者から継続の意思なしの回答を得た。

1.1.3 流水の正常な機能の維持

検証要領細目第4に基づき、複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案、概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出、流水の正常な機能の維持対策案を評価軸ごとに評価及び目的別の総合評価を行った。

(1) 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

複数の流水の正常な機能の維持対策案は、河川整備計画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、複数の流水の正常な機能の維持対策案の1つは本明川ダムを含む案とし、その他に本明川ダムを含まない方法による17案、計18案の流水の正常な機能の維持対策案を立案した。その結果等は4.4.1～4.4.3に示すとおりである。

(2) 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

本明川ダムを含まない17案の流水の正常な機能の維持対策案について概略評価を行い、本明川ダムを含む4案の流水の正常な機能の維持対策案の抽出を行った。その結果等は4.4.4～4.4.6に示すとおりである。

(3) 流水の正常な機能の維持対策案を評価軸ごとに評価、目的別の総合評価

概略評価により抽出した4案の流水の正常な機能の維持対策案について、6つの評価軸ごとに評価し、さらに目的別の総合評価を行った。その結果等は4.4.7及び4.5.2に示すとおりである。

1.1.4 総合的な評価

各目的別の検討を踏まえて、本明川ダム建設事業に関する総合的な評価を行った。総合的な評価を行った結果及びその結果に至った理由は4.6に示すとおりである。

1.1.5 費用対効果分析

費用対効果分析について、洪水調節及び流水の正常な機能の維持に関する便益の算定にあたっては、「治水経済調査マニュアル(案)」等に基づき算定を行った。その結果等は5.に示すとおりである。

1.2 情報公開、意見聴取等の進め方

1.2.1 関係地方公共団体からなる検討の場

本明川ダム検証を進めるにあたり、検討主体と関係地方公共団体において相互の立場を理解して、検討内容の認識を深めることを目的として、平成22年12月24日に準備会を開催したうえで検討の場を設置し、その後、平成25年6月5日までに2回開催した。その結果等は6.1に示すとおりである。検討の場の構成を表1.2-1に、検討の場の実施経緯を表1.2-2に示す。

また、構成員については、流域内の諫早市、^{いさはや}雲仙市に確認した結果、^{うんせん}雲仙市より構成員を辞退したいという申し入れがあった。

表 1.2-1 検討の場の構成

	所属等
構成員	ながさき 長崎県知事 いさはや 諫早市長
検討主体	九州地方整備局 局長



図 1.2-1 本明川流域図

表 1.2-2 検討の場の実施経緯

(平成 25 年 6 月 28 日現在)

月 日	実 施 内 容	
平成 22 年 9 月 28 日	ダム事業の検証に係る検討指示	国土交通大臣から九州地方整備局長に指示
平成 22 年 12 月 24 日	検討の場（準備会）	<ul style="list-style-type: none"> ■規約・構成員等について ・「本明川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」 ■「今後の治水対策案のあり方について 中間とりまとめ」について ■本明川流域の概要について ■検証に係る検討の進め方について ■利害関係者に対する確認・要請について
平成 25 年 3 月 18 日	検討の場（第 1 回）	<ul style="list-style-type: none"> ■治水対策案の検討 ・複数の治水対策案の立案について ・概略評価による治水対策案の抽出 ■流水の正常な機能の維持対策案の検討 ・複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案について ・概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出 ■パブリックコメントの募集について ・「提示した複数の対策案以外の具体的な対策案の提案」「複数の対策案に係る概略評価及び抽出」を対象
平成 25 年 6 月 5 日	検討の場（第 2 回）	<ul style="list-style-type: none"> ■本明川ダム建設事業等の点検 ・計画案の前提となるデータ等の点検 ■パブリックコメントの結果について ・「提示した複数の対策案以外の具体的な対策案の提案」「複数の対策案に係る概略評価及び抽出」等についての意見を紹介 ・各目的別の対策案に関するパブリックコメントに対する検討主体の考え方を説明 ■治水対策案の検討 ・治水対策案を評価軸ごとに評価、総合評価（案） ■関係河川利用者等への意見聴取の結果について ■流水の正常な機能の維持対策案の検討 ・流水の正常な機能の維持対策案を評価軸ごとに評価、総合評価（案） ■検討対象ダムの総合的な評価 ・本明川ダム建設事業の総合的な評価 ■意見聴取等の進め方 ■「本明川ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）案」について
平成 25 年 6 月 28 日	検討の場（第 3 回）	<ul style="list-style-type: none"> ■学識経験を有する者、関係住民への意見聴取の結果について ■「本明川ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」について

1.2.2 パブリックコメント

検討の過程においては、主要な段階でパブリックコメントを実施することとしており、平成25年3月19日から平成25年4月17日の30日間に「提示した複数の対策案（治水対策案、流水の正常な機能の維持対策案）以外の具体的対策案の提案」及び「複数の対策案（治水対策案、流水の正常な機能の維持対策案）に係る概略評価及び抽出に対する意見」を対象としたパブリックコメントを行い、7通のご意見を頂いた。その結果を6.2に示す。

1.2.3 意見聴取

「本報告書（素案）」を作成した段階で、河川法第16条の2に準じて、学識経験を有する者及び関係住民からの意見聴取を実施した。その結果は6.3に示すとおりである。

今後、関係地方公共団体の長からの意見聴取を実施し、その経緯について記述する予定。

1.2.4 事業評価

今後、九州地方整備局事業評価監視委員会（以下「事業評価監視委員会」という。）に対して意見聴取を行い、その経緯について記述する予定。

1.2.5 情報公開

本検討にあたっては、透明性の確保を図ることを目的として、以下のとおり情報公開を行った。

- ・検討の場、パブリックコメント及び意見聴取の実施について、事前に報道機関に記者発表するとともに、九州地方整備局ホームページで公表した。
- ・検討の場は、原則として報道機関及び傍聴希望者に公開するとともに、関係資料、議事録を九州地方整備局ホームページで公表した。

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

2.1.1 流域の概要

本明川は、その源を長崎県諫早市五家原岳（標高 1,057m）に発し、多良山系の急峻な山麓を南下し、湯野尾川・目代川などの支川を合流して下流の諫早平野を潤し、福田川、半造川を合わせて河口部の調整池に注ぐ、幹川流路延長 28km、流域面積 249km² の一級河川である。

その流域は長崎県諫早市・雲仙市に属し、流域内の人口は約 8 万 8 千人で、そのほとんどが本明川中流部（諫早市街地）に集中している。流域は長崎県県央部における社会・経済・文化の基盤をなすとともに、水辺は市民の憩いの空間として広く親しまれている。

本明川は、多良山系の急峻な山麓をほぼ直線的に南下した後、流れを東に変え、その裾野に帯状に広がる水田地帯を沿うようにして流れ、諫早市街地の中心部付近まで急勾配で貫流した後、干拓により開けた広い水田地帯を緩やかに蛇行しながら流れている。また、平成 20 年 3 月には諫早湾干拓事業が完了し、広大な干拓地が創出された。このことにより、本明川の河口部が 7 km 延伸し、それに伴い流域面積も増加している。



図 2.1-1 本明川流域図

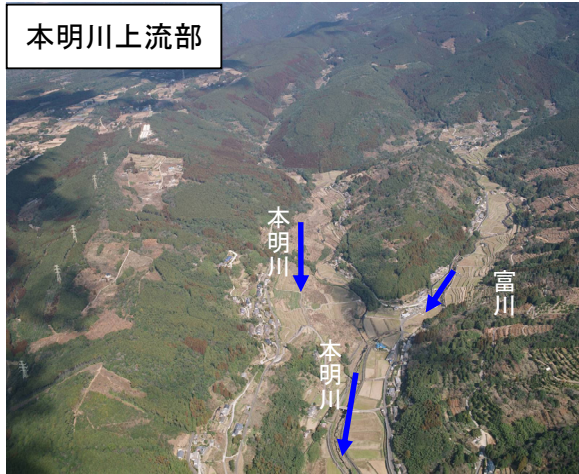


写真 2.1-1 いさはやしとみかわまち 諫早市富川町付近

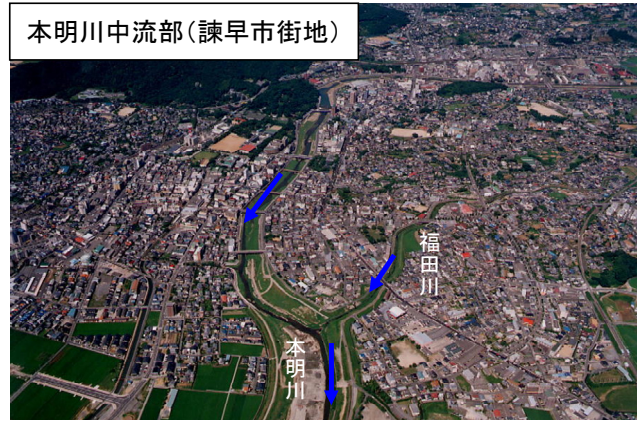


写真 2.1-2 はってんまち あさひまち 諫早市八天町・旭町付近



写真 2.1-3 ながたまち 諫早市長田町付近

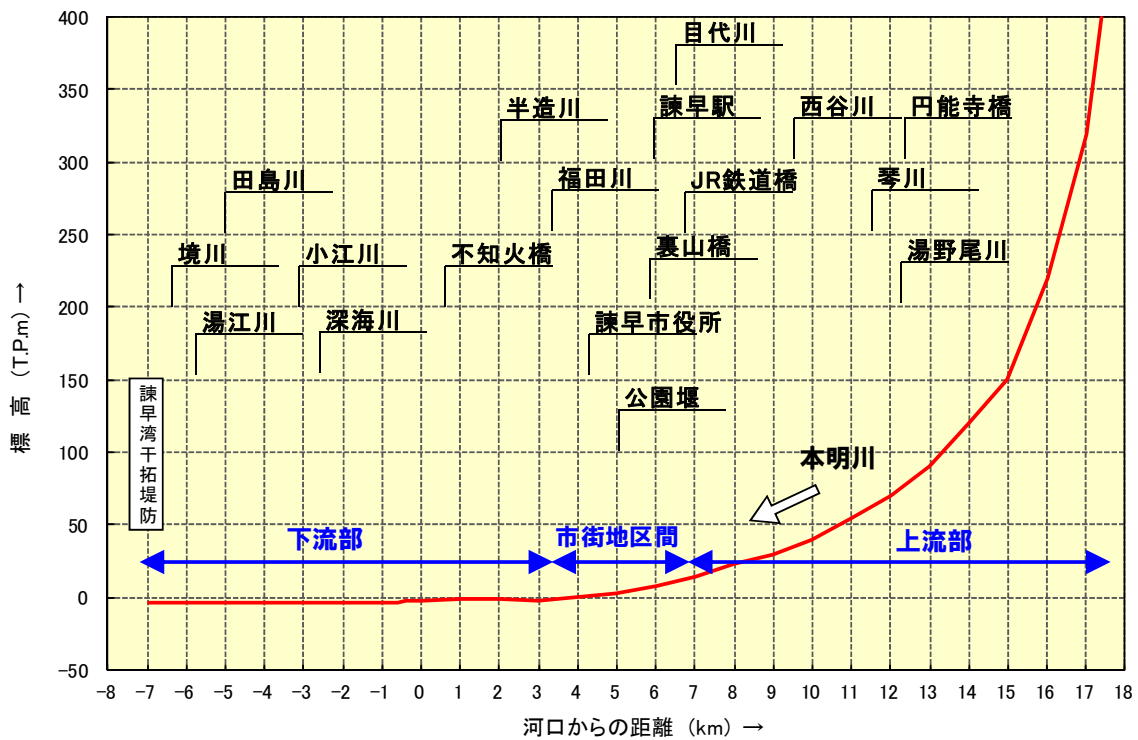
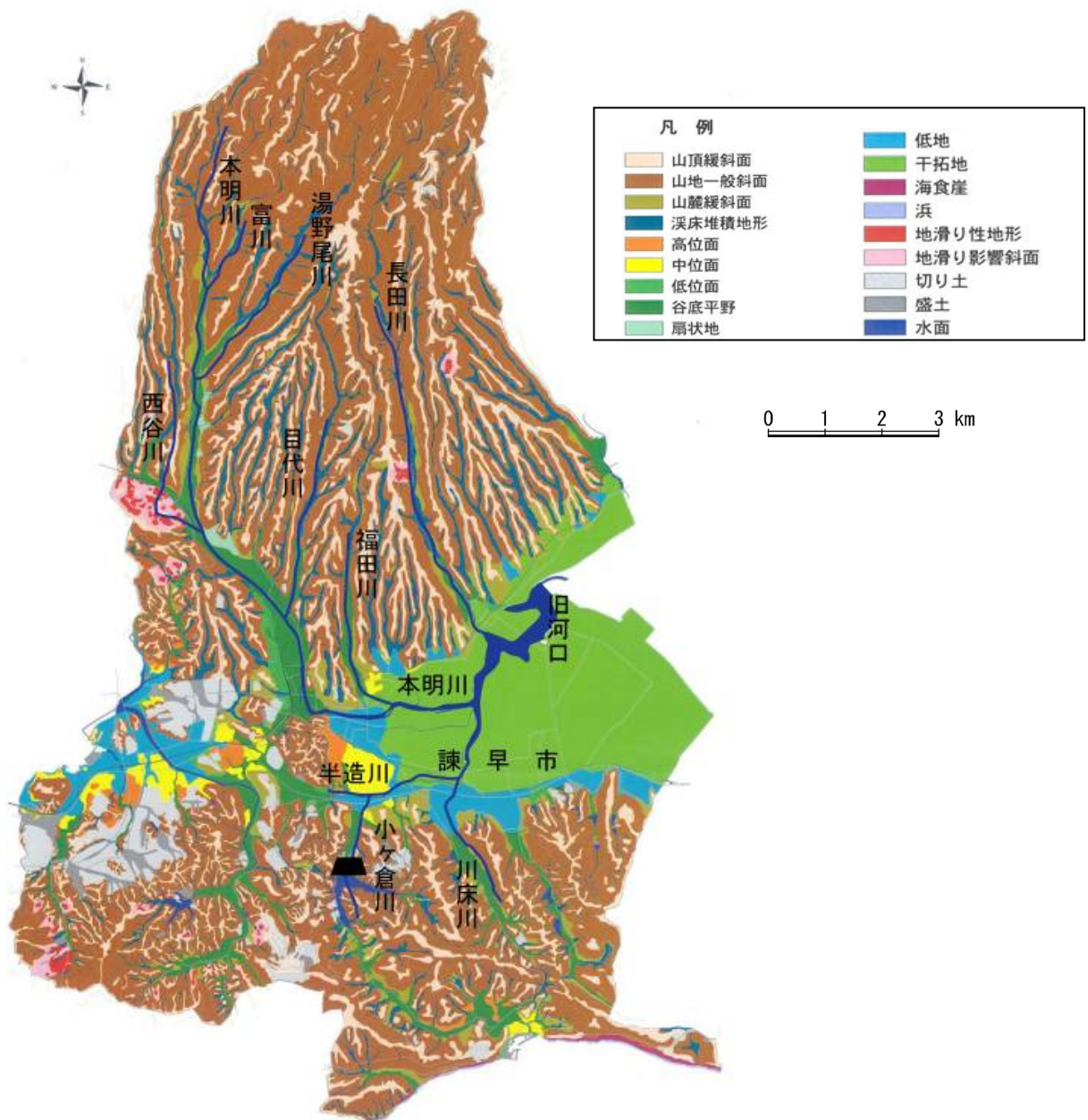


図 2.1-2 本明川縦断図

2.1.2 地形

本明川上中流域は、火山噴出及び洪水によって流出された集塊岩でできた山地で、全体的に変化の少ない河谷を形成しており、上流部は火山性の堆積物を削ってきた幅広い谷の底部を流れ、直線的で比較的变化に乏しく、中流部は多良山系の裾野から諫早市街部を流れている。下流域は、約 500～600 年前から造成されてきた干拓により広大な平地となっており、水田地帯が広がっている。

本明川の上流部は急勾配で山間部を流下し、中流部は勾配の変化点であり市街地部を流下している。下流部は干拓地で伸びた平地部を流れている。このため、上流に降った雨は、上流部から諫早市街地部まで一気に流れ込む特徴を持っている。



(出典：治水地形分類図 昭和 54 年 2 月 建設省九州地方建設局)

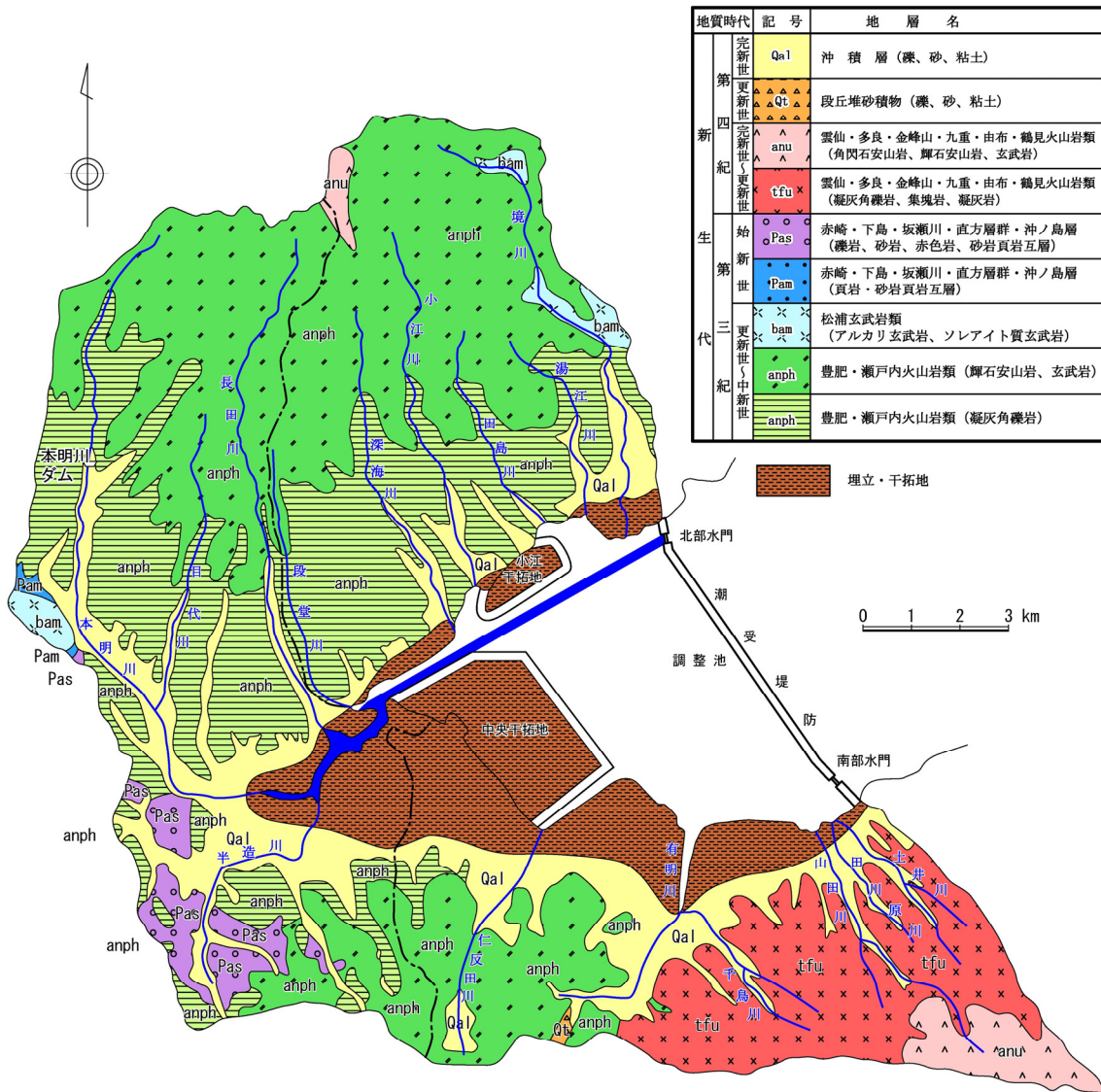
図 2.1-3 本明川の地形分類図

2.1.3 地質

本明川流域における上流域から中流域の地質は、新生代第三紀の豊肥・瀬戸内火山岩類で構成されている。

本明川沿川は、第四紀の沖積層が分布している。

下流域は、第四紀の沖積層および埋立・干拓地によって形成されており、有明海周辺地域特有の軟弱地盤地帯となっている。



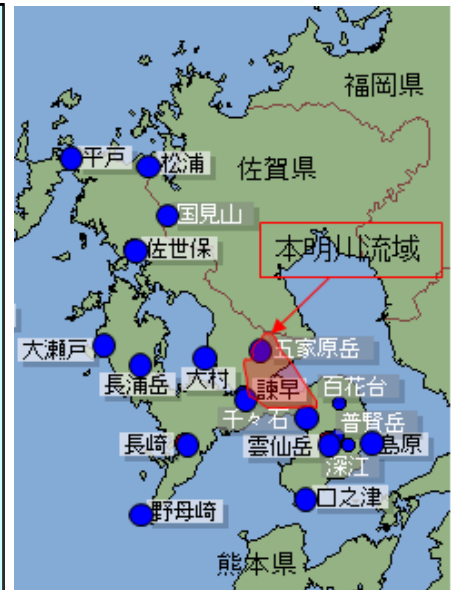
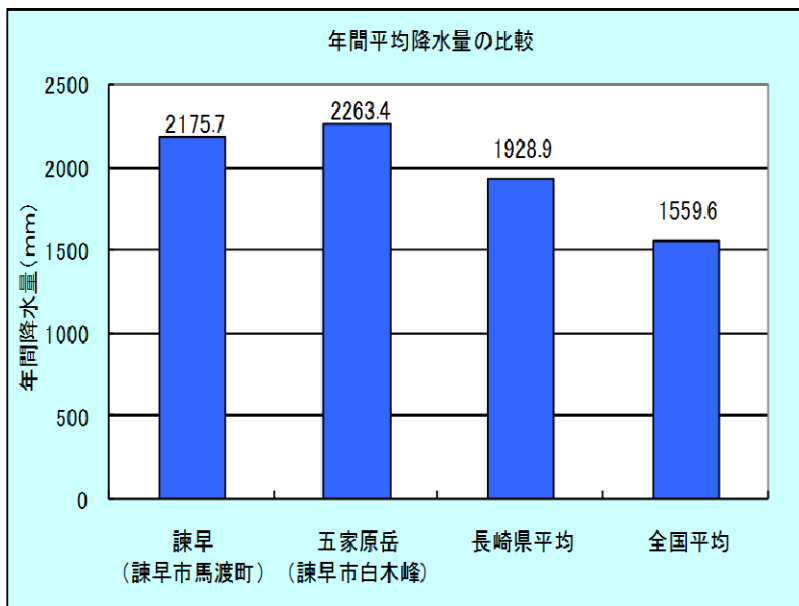
(出典:九州地方土木地質図九州地方土木地質図編集委員会(S61)をもとに作成)

図 2.1-4 本明川流域地質図

2.1.4 気候

本明川流域は、温暖多雨な西海型気候区に属しており、年間降水量は約 2,200mm で台風は年に数回襲来しているが、洪水の多くは6月～7月にかけての梅雨期に集中している。

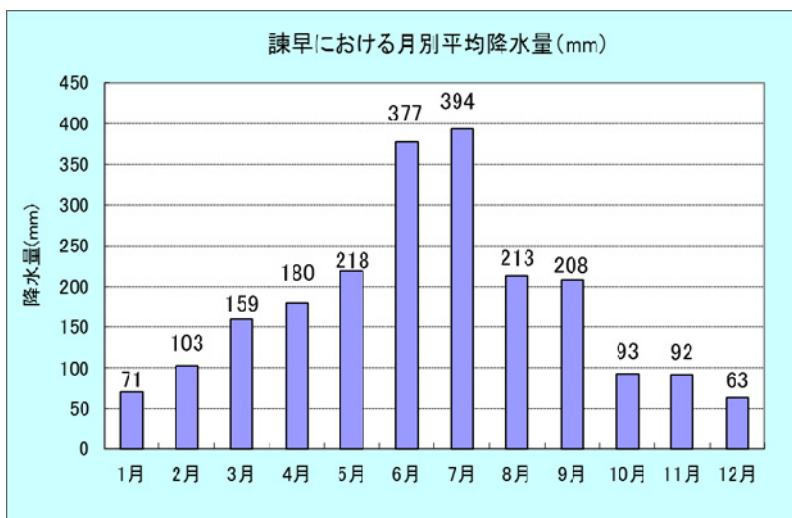
本明川流域は九州の西端に位置し、三方を海で囲まれているうえ北東部に多良山系がそびえるという地理的条件により、梅雨末期の湿舌現象による局地的大雨が大洪水の要因となることが多い。



(出典: 気象庁 HP 諫早 統計年: 1979～2012
 五家原岳 統計年: 1976～2009
 長崎県平均 統計年: 1971～2012 (長崎県 29 地点の平均)
 全国平均 統計年: 1981～2010 (全国 51 地点の平均)
 ※1971 以降に観測開始したものは、観測開始から 2012 のデータを使用)

長崎県における気象庁の観測地点

図 2.1-5 年間平均降水量の比較



(出典: 気象庁 HP 統計年: 1979～2012)

図 2.1-6 諫早における月別平均降水量

2.1.5 流況

本明川の利水の基準地点である公園堰（直下流）地点における流況^{※1}は表 2.1-1 のとおりである。

平成 9 年から平成 22 年^{※2}の平均豊水流量は 0.91m³/s、平均平水流量は 0.42m³/s、平均低水流量は 0.22m³/s、平均渇水流量は 0.03m³/s である。

表 2.1-1 公園堰（直下流）地点流況表（CA=36.8km²）（単位：m³/s）

項目	豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量	最小流量	年平均流量
最大	1.59	0.94	0.58	0.10	0.03	2.83
最小	0.44	0.15	0.04	0.00	0.00	0.82
平均	0.91	0.42	0.22	0.03	0.01	1.47

※1 公園堰（直下流）地点の流量は、裏山地点実測流量から公園堰実測取水量を差し引いて算出し流況を整理。

※2 平成 9 年～平成 22 年（平成 11, 12, 20 年を除く）の 11 ヶ年にて整理
（平成 11, 12, 20 年は公園堰実測取水量が欠測のため、この 3 ヶ年は除いて整理）

豊水流量：1 年を通じて 95 日はこれを下回らない流量
平水流量：1 年を通じて 185 日はこれを下回らない流量
低水流量：1 年を通じて 275 日はこれを下回らない流量
渇水流量：1 年を通じて 355 日はこれを下回らない流量

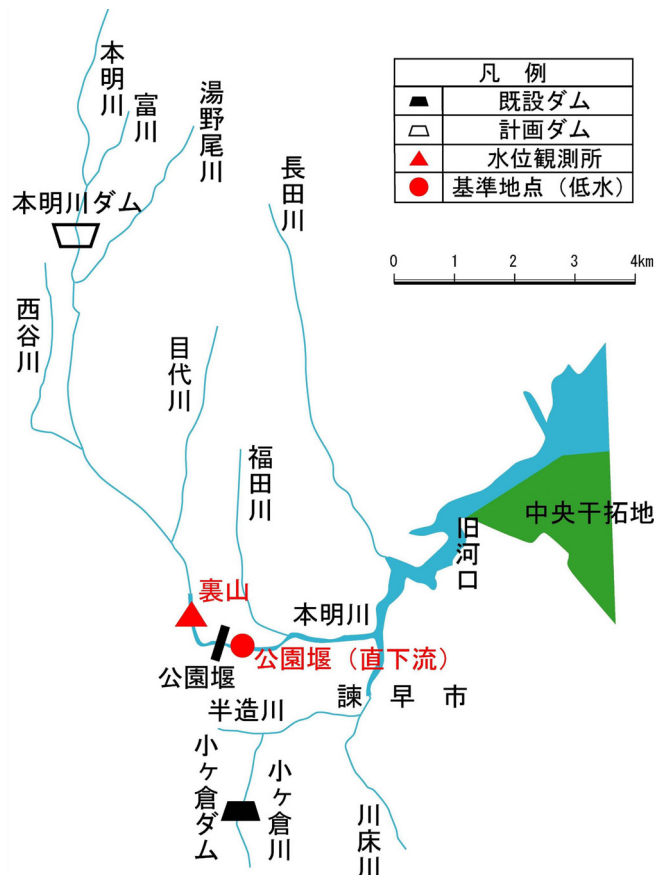


図 2.1-7 公園堰（直下流）地点位置図

2.1.6 土地利用

本明川は長崎県の中央部を流れる河川であり、その流域のほとんどが諫早市に含まれており、平成 20 年 3 月の諫早湾干拓事業の完成に伴い、河口域が延伸したことにより、雲仙市の一部も本明川の流域となった。

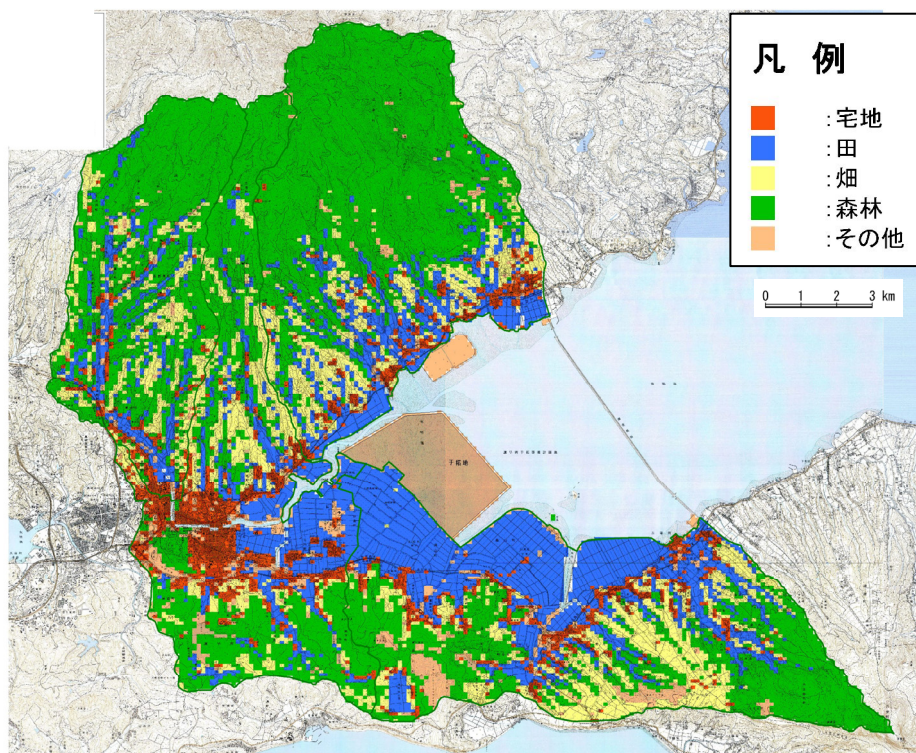
本明川流域内の土地利用は、その大半を林地と田畑が占めていて、その割合は約 74% となっている。また、近年、諫早市近郊で都市化・宅地化が進行している。

表 2.1-2 流域内土地利用現況

項目	本明川流域	
	面積 (km ²)	全面積に 占める割合(%)
林地	102	41.0
田畑	82	32.9
宅地	19	7.6
その他	46	18.5
全流域面積	249	—

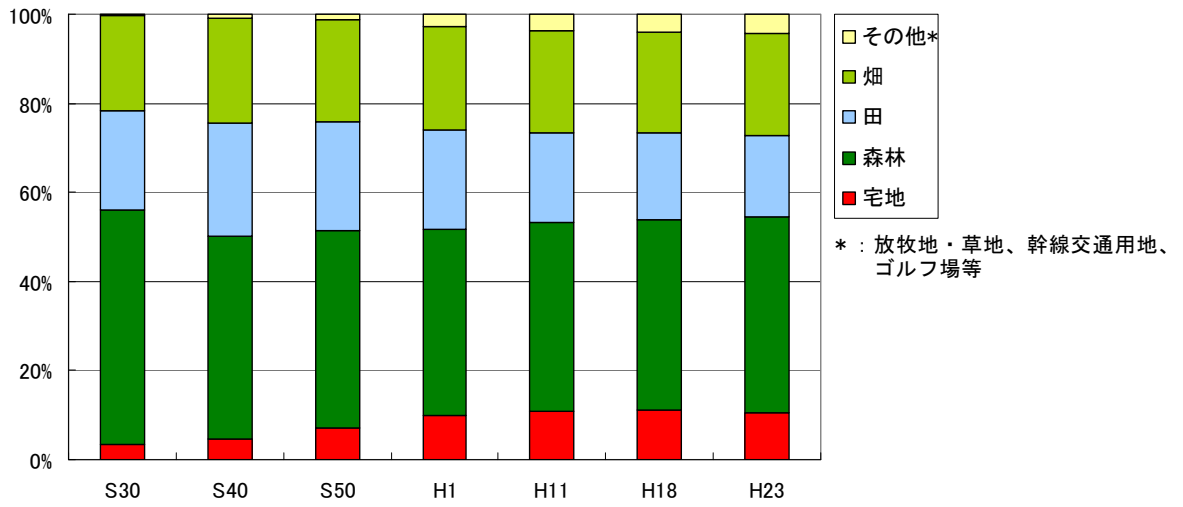
(国土数値情報土地利用ファイル(平成 18 年度)より算出)

※その他については調整池の水面積も含む



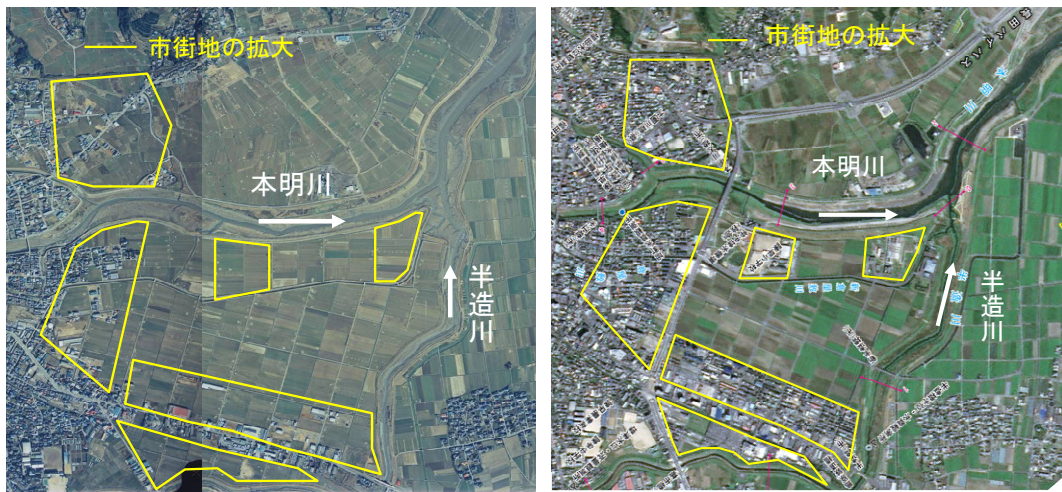
(出典: 国土数値情報土地利用ファイル)

図 2.1-8 土地利用の状況(平成 18 年時点)



※面積は課税対象のみ
 (官公有地、公共用地、墳墓地、公共用道路などを除く)
 (出典:長崎県統計年鑑、平成 17 年市町村合併を考慮)

図 2.1-9 諫早市土地利用の経年変化



昭和 50 年の空中写真

平成 23 年の空中写真

図 2.1-10 諫早市街部の変遷

2.1.7 人口と産業

(1) 人口

本明川流域の関係自治体は諫早市及び雲仙市の2市からなり、流域内の人口は、そのほとんどが本明川中流部（諫早市街部）に集中する。

諫早湾干拓事業により河口部が延伸したため、本明川流域の変更が行われており、流域変更後の流域内人口は約88,500人（平成17年時点）である。

諫早市の世帯数は、昭和45年以降において増加傾向である。

表 2.1-3 流域内人口・世帯数の推移

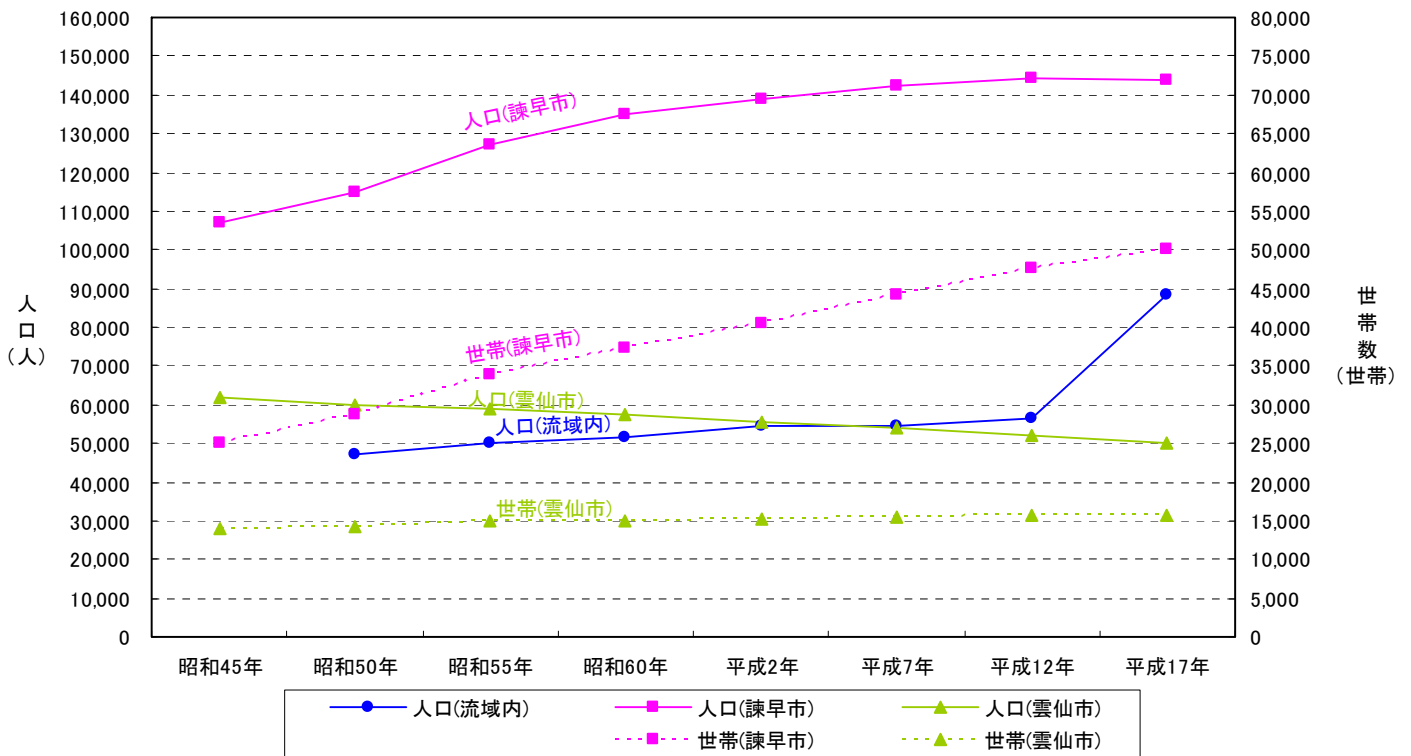
区分		年次							
		昭和45年	昭和50年	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年
流域内	人口(人)	-	47,210	49,837	51,403	54,281	54,583	56,324	88,544
	世帯数(世帯)	-	-	-	-	-	-	-	-
諫早市	人口(人)	107,030	114,822	127,339	134,804	138,918	142,517	144,299	144,034
	世帯数(世帯)	25,026	28,808	33,962	37,235	40,489	44,274	47,730	50,052
雲仙市	人口(人)	61,901	60,107	58,861	57,380	55,408	54,048	52,230	49,998
	世帯数(世帯)	13,937	14,317	15,015	15,025	15,146	15,430	15,647	15,756

〔出典〕 流域内人口：「河川現況調査」

諫早市及び雲仙市人口・世帯数：総務庁統計局「国勢調査」

諫早市：諫早市、西彼杵郡多良見町、北高来郡森山町・飯盛町・高来町・小長井町が合併(平成17年3月1日)

雲仙市：北高来郡国見町・瑞穂町・吾妻町・愛野町・千々石町・小浜町・南串山町が合併(平成17年10月11日)



〔出典〕 流域内人口：「河川現況調査」

諫早市及び雲仙市人口・世帯数：総務庁統計局「国勢調査」

諫早市：諫早市、西彼杵郡多良見町、北高来郡森山町・飯盛町・高来町・小長井町が合併(平成17年3月1日)

雲仙市：北高来郡国見町・瑞穂町・吾妻町・愛野町・千々石町・小浜町・南串山町が合併(平成17年10月11日)

図 2.1-11 流域内人口・世帯数の推移

(2) 産業

本明川流域では第3次産業が全産業の約68%を占めており、諫早市の産業構成とほぼ同じ割合となっている。

表 2.1-4 就業者の産業構成

項目	本明川流域		諫早市		雲仙市		長崎県	
	就業者数	割合(%)	就業者数	割合(%)	就業者数	割合(%)	就業者数	割合(%)
第1次産業	3,724	8.8	5,061	7.5	6,481	25.6	62,011	9.1
第2次産業	9,998	23.8	16,027	23.7	5,453	21.5	140,390	20.7
第3次産業	28,350	67.4	46,176	68.3	13,404	52.9	473,801	69.3
分類不能	-	-	380	0.6	0	0.0	3,645	0.5

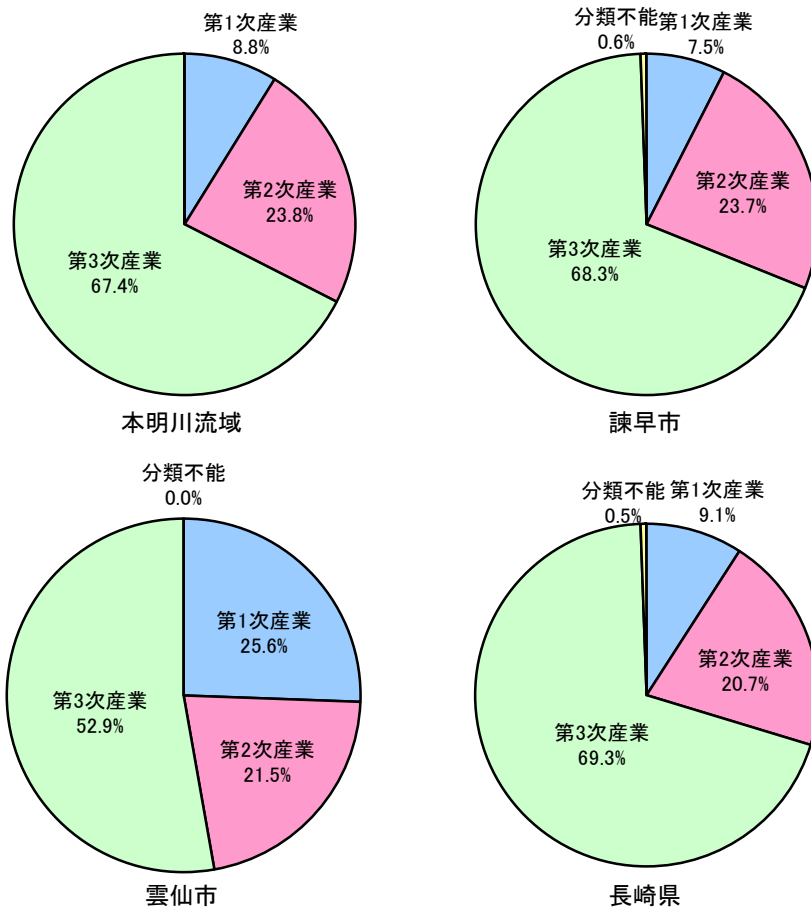
(出典) 本明川流域…河川現況調査(基準年 平成17年)

諫早市、雲仙市、長崎県…国勢調査(基準年 平成17年)

※第1次産業：農業、林業、水産業

※第2次産業：鉱業、建設業、製造業及び第1次産業の加工業。その他の一般製造業(工業)

※第3次産業：電気・ガス・熱供給・水道業、運輸・通信業、卸売・小売業・飲食店、金融・保険業、不動産業、サービス業



※第1次産業：農業、林業、水産業

※第2次産業：鉱業、建設業、製造業及び第1次産業の加工業。その他の一般製造業(工業)

※第3次産業：電気・ガス・熱供給・水道業、運輸・通信業、卸売・小売業・飲食店、金融・保険業、不動産業、サービス業

図 2.1-12 産業構成図

2.1.8 自然環境

(1) 上流部

最上流部はスギ・ヒノキの植林を中心とする溪流部で、その一部の区間では河床に巨石が散在し、自然河川の様相を呈した風景を見ることができる。

源流部の渓谷を抜け、火山性の堆積物が浸食して形成された幅広い谷の底部を流下する上流部は、流れが直線的で水辺環境の変化に乏しく山付きの区間となっており、平坦な河道に点在する小規模な瀬と淵には、カワムツなどが生息するとともに、局所的に形成された早瀬の浮き石状態の礫間には有明海流入河川に特徴的なアリアケギバチがみられる。また、しだいに流れが緩やかになり、河床にツルヨシ等が分布する開けたところではゲンジボタルが生息している。



写真 2.1-4 本明川の上流



写真 2.1-5 上流部の河川環境



写真 2.1-6 アリアケギバチ



写真 2.1-7 ゲンジボタル

(2) 中流部

多良山系の裾野から諫早市街部を流れる中流部は、高水敷が狭い単断面的な河道であり、水辺には河川公園や遊歩道が整備され、市街部の貴重な親水空間として市民に親しまれている。河川敷は、草丈の低い植物が広く生育し、バッタ類等の草地性の昆虫類やスズメ等の鳥類が生息している。水域はオイカワ等の生息場となっており、それらをエサとするカワセミも生息している。



写真 2.1-8 本明川の中流（諫早市街部付近）



写真 2.1-9 中流部の河川環境
（旧河口から 5.6km 付近）



写真 2.1-10 オイカワ



写真 2.1-11 カワセミ

(3) 下流部

古くから干拓が進められた福田川合流点より下流部は、流れが穏やかになり川幅が広くなるとともに、かつて影響を受けた有明海の潮流による「ガタ土」と呼ばれる微細粘土が堆積している。長田川合流点付近を中心に広がる広大な高水敷には在来植生であるヨシやオギが繁茂し、流れが穏やかな水域にはメダカやギンブナが数多く生息している。さらに、ヨシ原を含む高水敷にはオオヨシキリ、カワセミ、コサギ等の鳥類が繁殖地、採餌場、ねぐら等に利用しており、鳥類の好適な生息地ともなっており、豊かな自然環境が形成されている。また、オギ群落等では葉上生活を営む特異な生態を有するカヤネズミが生息している。



写真 2.1-12 本明川の下流（旧河口付近）



写真 2.1-13 ヨシ



写真 2.1-14 メダカ

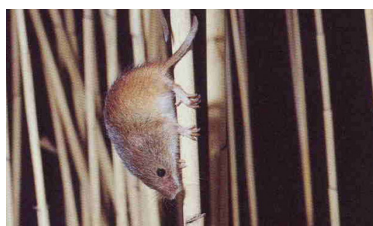


写真 2.1-15 カヤネズミ



写真 2.1-16 ギンブナ

2.1.9 河川利用

本明川上流部の景勝地として富川溪谷とみかわがあり、四季それぞれの味わいを持つ溪谷美は市民のハイキングコースとして利用されている。また、その周辺には「千本木」とよばれるカツラの巨木、「大雄寺だいおうじの五百羅漢ごひゃくらかん」が存在し、自然探勝や行楽に訪れる人々で賑わいを見せる。

本明川中・下流部は、沿川住民にとって散策の場、憩いの場、安らぎの場である。また、現在、多様な河川環境の保全と創造に配慮した川づくりとして多自然川づくりを推進しており、水遊び、釣り、各種イベント（諫早万灯川まつり、魚のつかみとり大会等）に利用され、市民に親しまれている。

諫早万灯川まつりは、昭和32年諫早大水害の翌年から、水害犠牲者の慰霊を目的として毎年7月25日に開催されており、本明川の河原には、被災当時の諫早市世帯数である2万3千本の万灯が灯される。

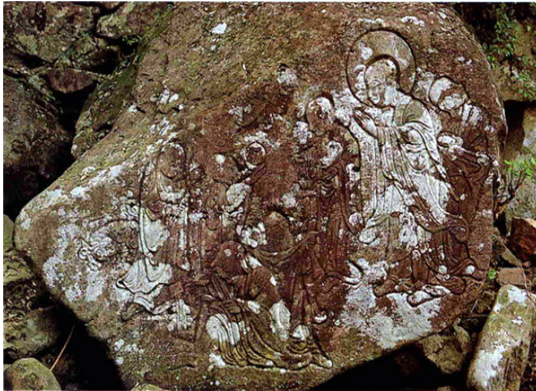


写真 2.1-17 大雄寺の五百羅漢



写真 2.1-18 魚のつかみとり大会



写真 2.1-19 諫早万灯川まつり



写真 2.1-20 川遊びをする子供たち

2.2 治水と利水の歴史

2.2.1 治水事業の沿革

近年の治水事業以前の治水に関する記録は極めて少なく、藩政時代の寛政12年（1800年）2月の川浚えと文化7年（1810年）5月の現四面橋^{しめん}下流浚渫工事が記録として残っている。

近年の河川改修としては、昭和24年度より長崎県において中小河川改修事業として、長崎本線鉄道橋より下流河口地点までの区間について築堤、護岸等の改修工事に着手した。

昭和32年7月25日の諫早大水害を契機に昭和33年度より直轄河川に編入し、本明川本川のほか、福田川、半造川及び長田川の主要な区間を加えた計画を定め、本川上・中流部の河川の拡幅工事、中流部の特殊堤工事、支川半造川、福田川の築堤工事を実施した。また、眼鏡橋^{めがね}の解体移設、新橋^{しん}、高城橋^{たかしろ}の架け替え、公園堰の改築、さらに河川改修と土地区画整理事業が一体となったまちづくりなどが行われ、昭和35年度末までに諫早市街地の基本的な復旧工事がほぼ完成した。その後、昭和39年の河川法改正に伴い、昭和44年に「本明川水系工事実施基本計画」が策定され、築堤、河道掘削、護岸、水門、樋門及び内水対策事業を引き続き実施し、昭和49年度には、諫早排水機場が完成した。

昭和57年7月の長崎大水害を契機に、半造川の低水護岸や引堤工事、仲沖地区^{なかおき}の堤防嵩上げ、中山西川水門^{なかやまにしかわ}の改築を実施し、平成3年度には救急内水対策として仲沖救急内水排水機場が完成した。

さらに、平成3年には戦後最大の昭和32年7月（諫早大水害）規模の洪水を安全に流下させることを目標に計画規模を1/100とし、基準地点裏山の基本高水のピーク流量1,070m³/sを上流で洪水調節し、計画高水流量を810m³/sとする本明川水系工事実施基本計画に改定し、築堤、河道掘削、水門、内水対策事業等を実施しながら現在に至っている。

最近では、平成11年7月洪水を契機に護岸等の災害復旧及び災害関連緊急事業として大規模な河道掘削、並びに諫早排水機場の増設と排水ポンプ車の配備などを実施している。

その後、治水安全度が低い支川半造川の川幅を拡げるための引堤事業を平成5年度より実施し、支川の中山西川においても河川改修事業を実施した。また、本明川河口部沖合では諫早湾干拓事業が行われており、平成11年3月の潮受堤防の完成によって高潮等による災害の発生が軽減されている。

その後、平成9年の河川法改正を受け、平成12年12月には「本明川水系河川整備基本方針」が、平成17年3月には「本明川水系河川整備計画」が策定された。また、平成20年に諫早湾干拓事業が完了したことに伴い、潮受堤防までの延伸区間について河川指定を行った。

表 2.2-1 治水事業の沿革

西暦	年号	計画の変遷等	主な事業内容
1949	昭和24	・本明川中小河川改修計画策定	・鉄道橋より下流の築堤、護岸の施工 (昭和24～32年)
1957	昭和32	・梅雨末期の集中豪雨による未曾有の大洪水(諫早大水害)	
1958	昭和33	・直轄河川に編入 ・改修計画策定後に直轄改修工事に着手	・川幅の全幅拡幅、特殊堤防方式による市街地区工事施工、支川半造川、福田川は土堤方式での改修工事促進 (昭和33～39年)
1962	昭和37	・梅雨前線による洪水	
1963	昭和38	・総体計画の策定 (海岸堤防区域を一部変更し、他は改修計画を踏襲)	
1969	昭和44	・本明川水系一級河川に指定 ・本明川水系工事実施基本計画の策定 (総体計画を踏襲)	・本川下流及び支川半造川の築堤及び樋管の改築 ・諫早排水機場の完成(昭和49年)
1982	昭和57	・梅雨前線による洪水(長崎豪雨)	・目代川合流点処理
1991	平成 3	・本明川水系工事実施基本計画の改定	・仲沖地区と半造川の低水護岸の施工 ・本明川ダム予備調査開始(昭和58年) ・本明川ダム実施計画調査(平成2年) ・仲沖救急内水排水機場の完成(平成3年) ・仲沖地区の桜づつみ事業(築堤) (平成5年～7年) ・半造川の築堤に着手(平成5年～)
1999	平成11	・熱帯低気圧による洪水	・本明川ダム建設事業着手(平成6年)
2000	平成12	・本明川水系河川整備基本方針策定	・中山西川水門の改築工事完成 (平成9年) ・本川下流部の河道掘削(平成10年～)
2005	平成17	・本明川水系河川整備計画策定	
2008	平成20	・潮受堤防までの延伸区間の河川指定	・諫早湾干拓事業(農水)完了

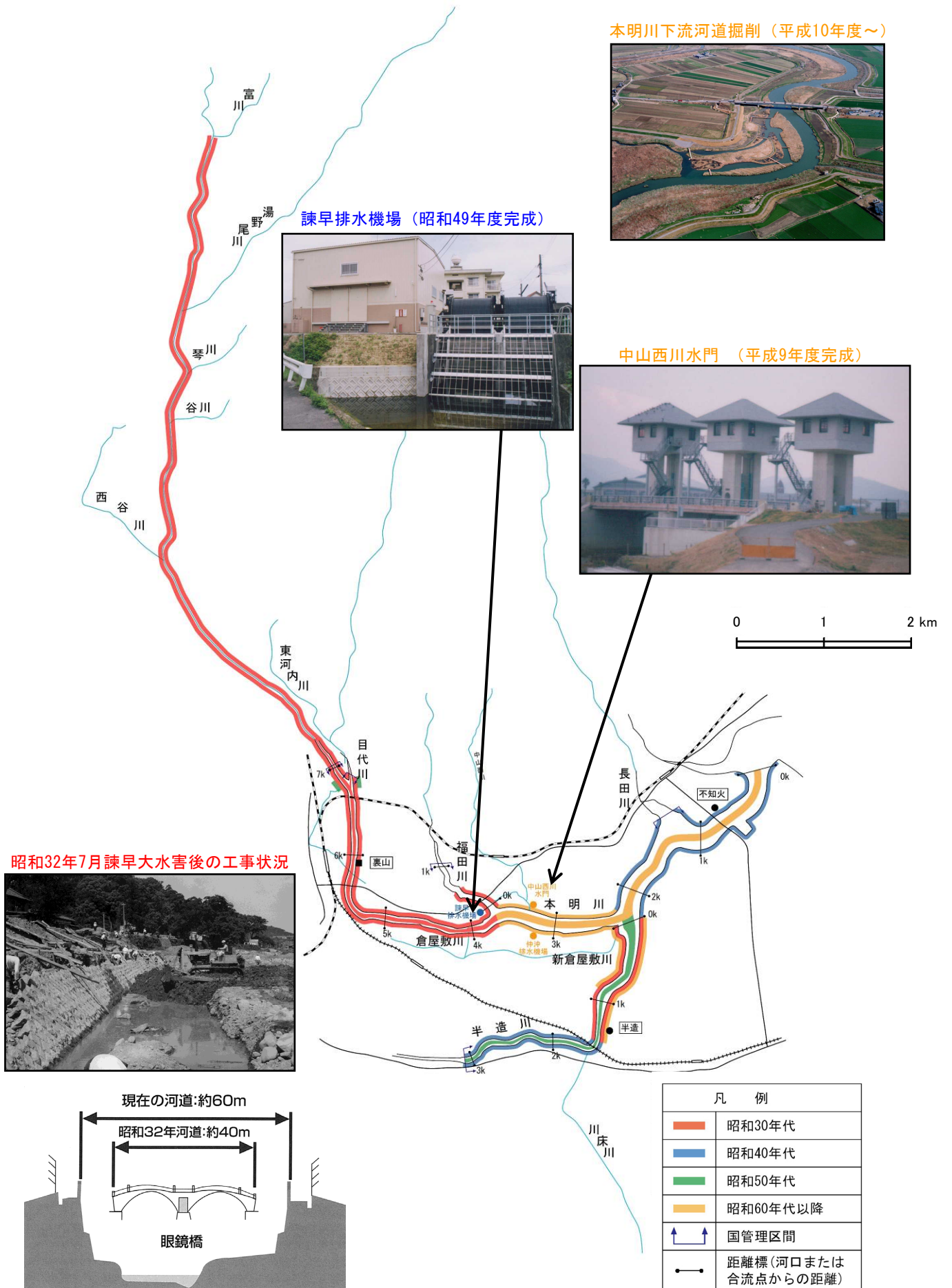


図 2.2-1 本明川の治水事業の実施区間の変遷

2.2.2 過去の主な洪水

「諫早日新記」※によると、寛永末年（年代不詳：1624～1643年）からの洪水が記録されており、現在まで記録に残っているだけでも本明川では過去約300年間に約60回余の洪水被害が発生している。特に元禄12年（1699年）8月の大洪水では、死者487名の大惨事となり、領主諫早茂晴はこの時の犠牲者の霊を慰めるとともに、災害除難の悲願をこめて、富川溪谷の岩壁に「五百羅漢」を刻ませた。

※「諫早日新記」…… 諫早領の公式記録書

表 2.2-2 過去の主な洪水

洪水発生年月		洪水被害の概要
寛永末年 (年代不詳)	1624年～ 1643年	本明川大洪水のため人家、耕地に被害。馬の鞍坂(天満町、円清田井原東側の丘)で手を洗うことができたと伝えられている。慶巖寺に溺死者のための供養碑がある。
元禄12年8月	1699年	本明川大洪水のため、溺死者487人。その他人家の流失、田畑の荒廃等の被害甚大。損失3,930石（この水害の供養のため、領主諫早茂晴が本明川の富川峡の巨岩に五百羅漢を作らせた。宝永6年(1709年)完成）
正徳元年	1711年	慶巖寺に溺死者供養塔があるが、詳細は不明。
文化7年6月	1810年	不意の大洪水で本明川唯一の石橋が流失。元禄12年の洪水と同じ程度と想定される。（この洪水を契機に眼鏡橋がつくられる。天保9年（1838年）に起工、天保10年に完成した。）
文化9年6月	1812年	大洪水により、市中の最高床上5尺5寸。流家、半倒壊多数。橋流失、堤防決壊、田畑水損等の被害甚大。
明治44年9月	1911年	豪雨により、諫早、天村で死者11名、行方不明者2名、家屋全・半壊52戸、破損275戸、流失16戸、床上浸水370戸、床下浸水253戸、その他堤防、道路、橋、田畑の被害多し。
大正3年8月	1914年	氾濫面積285町、負傷者3名、堤防決壊273ヶ所等の被害を受けた。
大正11年9月	1922年	豪雨（前線）により、諫早の雨量502mm（3日～9日）。被害の状況は不明。
昭和2年9月	1927年	暴風雨（台風）により、本明川が氾濫し諫早は泥海一大修羅場と化す。北高来郡の被害は死者16名、行方不明者1名、住家の全・半壊274戸、流失（一部流失も含む）66戸、住家浸水2,346戸等の被害を受ける。
昭和5年7月	1930年	暴風雨（台風）により、長崎県下で死者47名、行方不明者33名、諫早では、真崎、有喜、本野、小栗小学校の校舎倒壊（洪水：風水害年表）
昭和23年9月	1948年	豪雨（低気圧）により、本明川が氾濫。長崎県下の被害は、死者39名、行方不明79名、家屋の全・半壊99戸、流失64戸、家屋の浸水5,973戸等であった。
昭和24年8月	1949年	暴風雨（ジュディス台風）により、北諫早の雨量（15～17日）320mm。諫早市*の家屋浸水700戸、列車不通。また、海水浸水で農作物の被害甚大であった。
昭和27年7月	1952年	諫早市*で堤防決壊1箇所、家屋浸水118世帯、水稲冠水150町歩。
昭和27年9月	1952年	諫早市*で家屋全半壊3戸、床上浸水88戸、水田冠水146町歩、堤防決壊13箇所。
昭和28年6月	1953年	諫早市*で死者2名、床下浸水92戸、田畑冠水265町歩。
昭和28年7月	1953年	諫早市*で死者2名、家屋全壊2戸、床上浸水92戸、田畑冠水475町歩等の被害を受けた。
昭和29年6月	1954年	諫早市*で床上浸水2戸、床下浸水304戸、田畑冠水914町歩等の被害を受けた。
昭和30年4月	1955年	豪雨（前線）により、諫早市*で床上浸水24戸、床下浸水377戸、田畑の流失・埋没21.5町等の被害を受けた。
昭和31年8月	1956年	暴風雨（台風）により、諫早市*で死者4名、住家全壊86戸、半壊145戸、水田冠水120町等の被害を受けた。

注) このページの「市町名*」は、平成17年3月1日に行われた県央地区1市5町の合併前の名称
出典)「諫早水害誌」「諫早近代史」から記載。
外水・内水被害・土砂災害の内訳は不明。

本明川における近年の主要な洪水は、表 2.2-3 に示すとおりである。このうち、昭和 32 年 7 月の諫早大水害や、昭和 57 年 7 月の長崎大水害では、本明川全域にわたって大きな被害を受けている。昭和 32 年 7 月では梅雨末期の局地的な集中豪雨に見舞われ、死者・行方不明者 539 名、家屋全壊・流失 727 戸、家屋半壊 575 戸等甚大な被害が発生している。

平成 11 年の出水については、1 時間及び 3 時間の最大雨量で諫早大水害を上回っていたが、被害状況は、幸いにも床上床下浸水 624 戸（内水被害）にとどまった。

表 2.2-3 過去の主な洪水

発生年月日	発生原因	水文状況		被害状況※
		実績流量 (裏山)	日雨量 (裏山上流域)	
昭和 32 年 7 月 25 日	梅雨前線	—	約 620mm	死者：494 名、行方不明者：45 名 負傷者：1,476 名 家屋全壊・流失：727 戸、家屋半壊：575 戸 床上浸水：2,734 戸、床下浸水：675 戸
昭和 37 年 7 月 7 日	梅雨前線	約 730m ³ /s	約 250mm	負傷者：14 名 家屋全壊：60 戸、家屋半壊：25 戸 床上浸水：2,262 戸、床下浸水：8,058 戸
昭和 57 年 7 月 22 ～24 日	梅雨前線	約 690m ³ /s	約 470mm	床上浸水(外水)：118 戸 床上浸水(内水)：494 戸 床下浸水(外水)：168 戸 床下浸水(内水)：713 戸
平成 11 年 7 月 23 日	熱帯低気圧	約 720m ³ /s	約 290mm	床上浸水(内水)：397 戸 床下浸水(内水)：227 戸
平成 23 年 8 月 23 日	前線	約 700m ³ /s	約 200mm	床上浸水(内水)：5 戸 床下浸水(内水)：24 戸

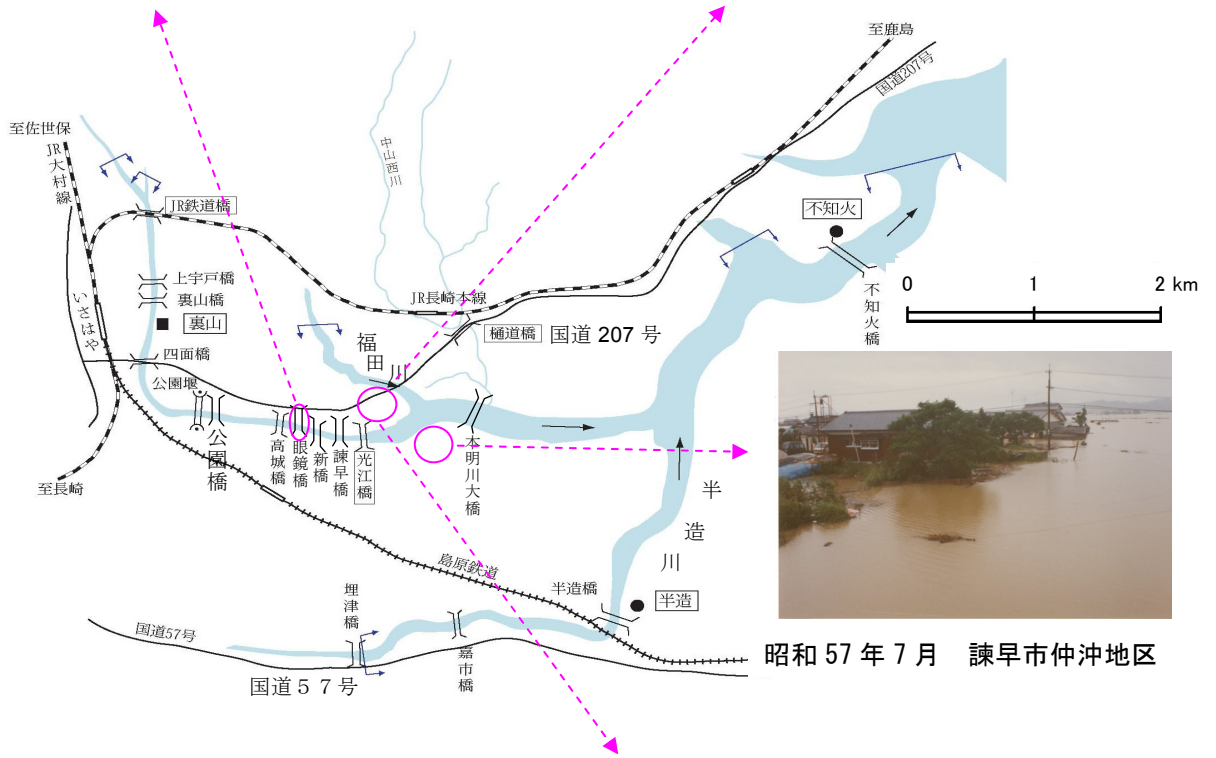
(出典：昭和 32 年洪水は、「諫早水害誌」から記載。昭和 37 年～平成 23 年洪水は、「本明川洪水資料」から記載。
※被害状況のうち、昭和 32 年 7 月、昭和 37 年 7 月洪水は、外水・内水被害、土砂災害の内訳は不明。)



昭和 32 年 7 月 諫早市街地（眼鏡橋付近）



昭和 32 年 7 月 諫早市街地（八天町付近）



昭和 57 年 7 月 諫早市仲沖地区



平成 11 年 7 月出水：諫早市街地（上空写真）



平成 11 年 7 月出水：諫早市街地（八天町付近）

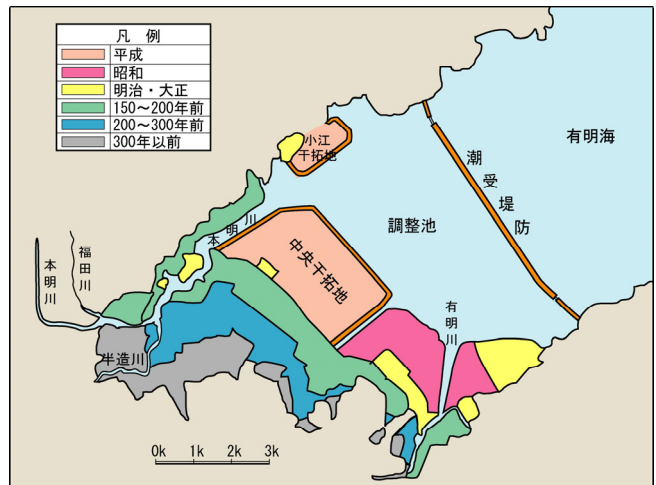
図 2.2-2 主な洪水被災状況図

2.2.3 利水事業の沿革

本明川の農業用水利用は古く、江戸時代から耕地拡大のための干拓が行われており、下流部右岸の田井原・小野干拓地のかんがい用水は、諫早市の中央部に位置する公園堰から取水されている。さらに、取水を安定化させるため、昭和52年に長崎県によって小ヶ倉ダムが建設され、農業用水として利用している。このように本明川の水は干拓地を含む耕地のかんがいとして利用されている。

水道用水としては、諫早市のみが利用しており、水源として約30%を小ヶ倉ダム等の河川水に依存し、約70%は地下水に依存している。なお、発電用水、工業用水としての利用はない。

本明川では、渇水による被害がたびたび起こっており、農業用水の取水が集中するかんがい期（6～9月）に河川流量が減少する状況が発生している。平成6年の渇水時には、河川流況が悪化する期間が継続したため、農業用水が不足することによる農作物被害が発生し、公園堰下流では水がほとんど流れない状況となり、河川内の生物への影響が生じていることから、夏場の流水の正常な機能の維持の確保が必要となっている。



(出典：「諫早湾干拓 事業計画の概要 九州農政局諫早湾干拓事務所」に一部加筆)

図 2.2-3 諫早湾の干拓の歴史



図 2.2-4 公園堰及び小ヶ倉ダム掛りのかんがい区域図



諫早市街地の中心部に位置する公園堰は、本明川の農業用水利用の中で大規模かつ重要な取水施設となっている。

写真 2.2-1 公園堰（本明川 5k100 付近）

また、公園堰から取水された農業用水は、諫早市街地の水路を流下し、地域住民の生活文化の中に溶け込んでいる。

その他、本明川流域の農業用水は、本明川、湯野尾川など上流山間部に河床勾配緩和のため設置された堰を利用した取水が多く見受けられる。



公園堰から取水された水は、諫早市街地を流下している。

写真 2.2-2 倉屋敷川



本明川上流部の農業用水は、堰を利用した取水が多く見受けられる。

写真 2.2-3 本明川上流本野地区の旧専岸堰

2.2.4 過去の主な渇水

本明川では昭和 35 年、昭和 41 年、昭和 42 年、昭和 57 年、平成 6 年等に大規模な渇水被害に見舞われ、その被害状況は以下のとおりである。

平成 6 年の列島渇水では、諫早市において渇水対策本部が設置され、農作物等について甚大な渇水被害が発生している。本明川流域においても、市街地部で河川の流況が悪化し、瀬切れ箇所が発生、魚類等が斃死する被害が発生した。

表 2.2-4 主要な渇水被害の状況

発生年	渇水被害の状況
昭和 35 年	深刻な県下の水不足、農作物の被害が 18 億円。
昭和 41 年	干ばつにより、諫早市の水田面積の半分にあたる約 1,100ha に被害。県下の水稲被害は 5 億 3300 万円
昭和 42 年 (長崎渇水)	県下の農作物は戦後最大の被害となり、水稲は作付面積の 76% が被害を受け、被害額は 40 億円。
昭和 57 年	諫早市長田地区で、田植えが遅れる等の被害が出たため、消防団の緊急出動により支援水を送る。
平成 6 年 (列島渇水)	本明川ではアユやハヤの大量死が続いたため諫早市が魚を救出。諫早市は 1,615ha の作付面積のうち 176ha で水不足が発生。諫早市における農作物の被害は約 1 億 5 千万円。

(出典：当時の新聞報道等を取りまとめたもの。)

H6.7.13 読売新聞(朝刊)

S42.9.23 長崎新聞(朝刊)

本明川で魚大量死
諫早 捕獲、引越し作戦



諫早市の本明川で、少雨で水量が減ったため、アユやハヤが大量死している。救済のため、ハヤが一部死んでいることがわかり、十三日から、獲った魚を水田の臨時な場所に移すため捕獲作戦を始めた。同市公営機関課の調べに

網などで魚を救出する人たち(高城橋付近で)

高城町等の市街地。浅瀬では、水風が三十一、二十一度に上昇、酸素不足もあって小さなハヤ、アユが死に、十一日には約五十頭の死がいを集めた。

捕獲作戦は投網を使って行い、放流されたコイを主につかまえ、上流のせきのある場所に移した。土日も引き続き行っている。


西は干害

戦後最大のピンチ

ついに72億円

水稲、76%が打撃

県下農作物



2.2.5 河川環境の沿革

多良山系と有明海の恵みをうけた自然環境を有する本明川は、長い年月をかけ峡谷、瀬や淵、礫川原などの多様な環境を創り多種多様の生物を育ててきた。また、本明川が形成した田園地帯や諫早平野には古来より人が生活を営み、人々は洪水と旱魃に悩まされ様々な治水・利水の工夫を施して本明川と共に生きてきた。

近年に入り昭和32年7月の諫早大水害を契機に直轄河川に編入され、諫早市街部を中心とした工事の実施により、流域の治水安全度は徐々に向上してきた。時は同じくわが国は高度成長時期であり、国民生活も安定し、河川環境、河川整備についても豊かさを感じられる施設整備、水質の改善等が求められるようになってきた。昭和40年代からは、都市化の進展と共に河川の有するオープンスペースとしての機能が重視されるようになり、昭和44年には都市環境整備事業が創設された。本明川においても、多自然川づくりなど河川空間を利用した各種整備が行われた。

また、河川の自然環境や生態系の保全が重視されるようになり、平成2年には、多自然型川づくりや河川水辺の国勢調査などが実施されるようになり、その後、平成9年5月に河川法が改正され、法の目的にこれまでの「治水」、「利水」に加え「河川環境の整備と保全」が位置付けられた。本明川においても、上流部では溪谷の魅力を生かした河川景観の形成や中流部の多自然川づくりなどの親水整備が行われ、自然環境の保全に関しては中流部の川原の再生、瀬・淵の保全、下流部ではヨシ原の保全など川が有する多様な自然環境機能を保全した川づくりが行われている。

2.3 本明川の現状と課題

2.3.1 治水の現状と課題

(1) 洪水の特徴

本明川流域は、三方を海に囲まれ湿った気流が集中し、集中豪雨が発生しやすい地形であり、過去より幾たびも大きな被害が発生している。また、本明川は、急流河川であり、流路延長が短く上流で降った雨が、概ね1時間以内で諫早市街地に洪水流となって到達し、平成11年7月出水では1時間に約2メートル、平成23年8月出水では40分に約2.5メートルの水位上昇が発生している。

諫早市街地下流は、干拓により造成された低平地が広がり、勾配が急激に変化するため浸水の危険性が高い地形である。

洪水は6月～7月の梅雨前線によるものが多く、大きな洪水のほとんどが梅雨末期の集中豪雨によってもたらされる。

本明川の浸水想定区域が約16.6km²に対して、人口は約17,500人である。また、本明川は急峻な地形を呈しているため、はん濫流は堤内地を流下して市街地まで達する危険性がある。

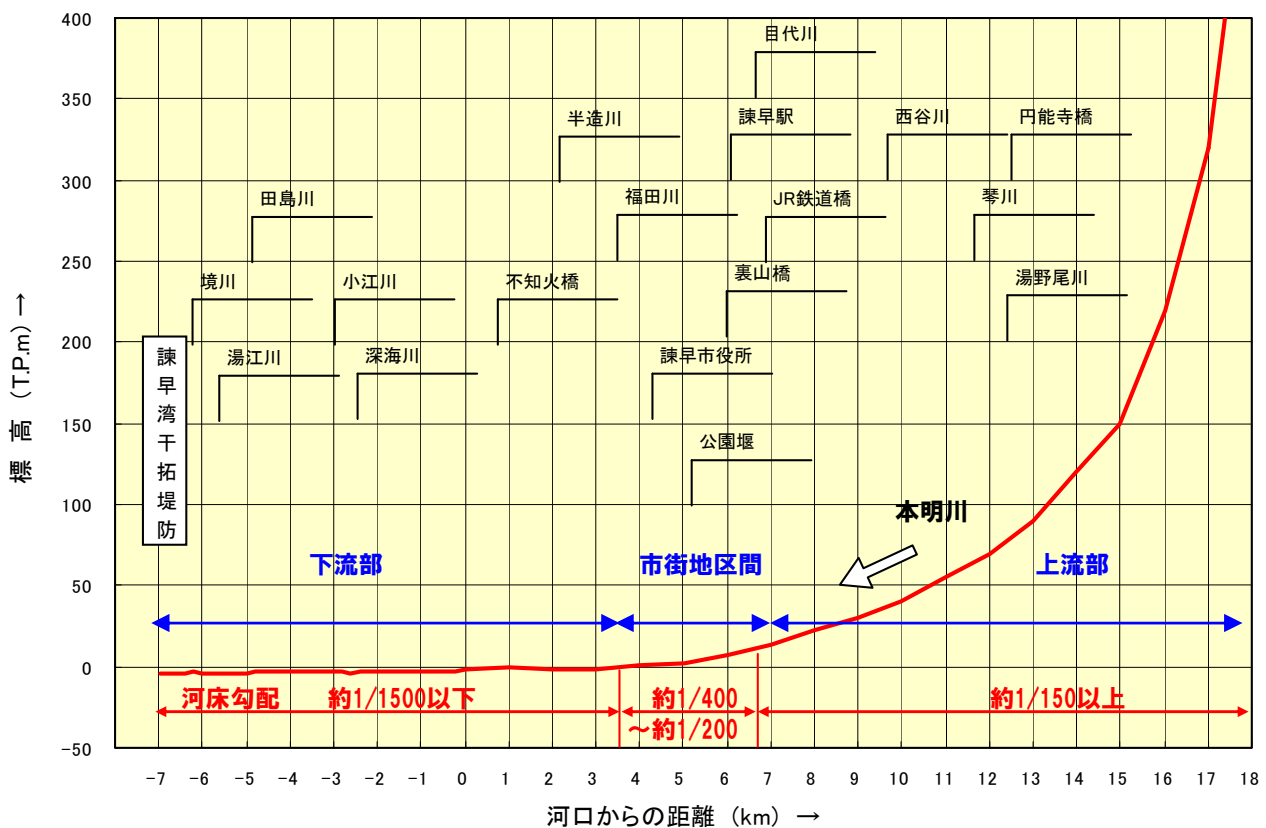


図 2.3-1 本明川縦断図

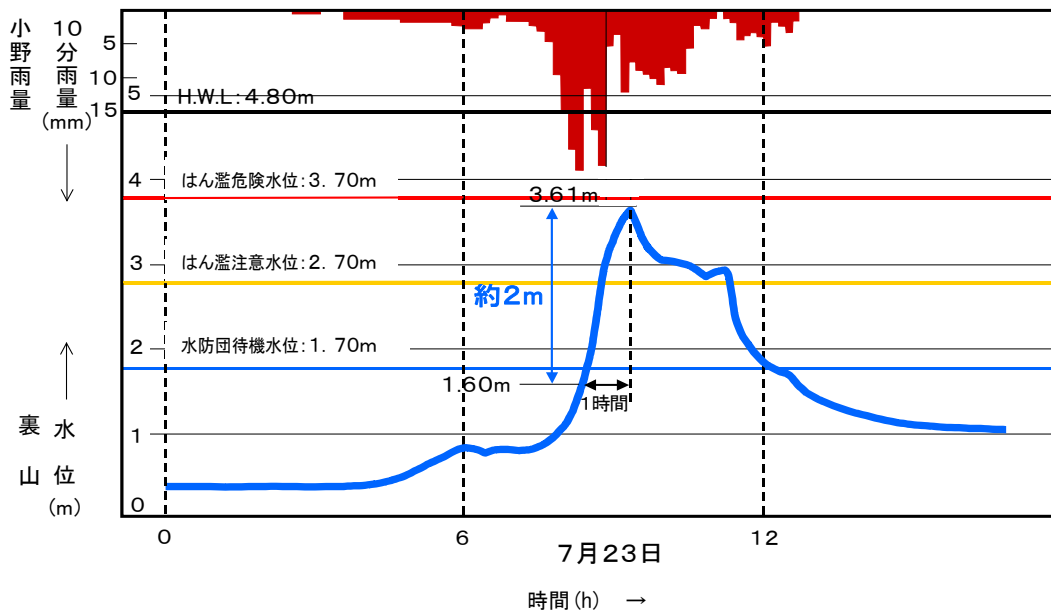


図 2.3-2 平成 11 年 7 月 23 日洪水の雨量と水位の関係

(2) 堤防の整備状況

本明川の河川改修は、国により昭和 32 年出水を契機に改修を進めてきた。その後、段階的に堤防や護岸等の整備を実施し、国が管理する区間では現在、堤防整備率は約 69%で、暫定堤防が存在しており、十分な安全度は確保されていない。

なお、本明川の長崎県が管理する区間では、昭和 32 年度から昭和 34 年度にかけて、災害復旧助成事業により、堤防整備が実施されている。

表 2.3-1 堤防の整備状況

堤防延長 ^{※1}	完成堤防 ^{※2}	暫定堤防 ^{※3}
31.4 km	21.6 km (68.8%)	9.8 km (31.2%)

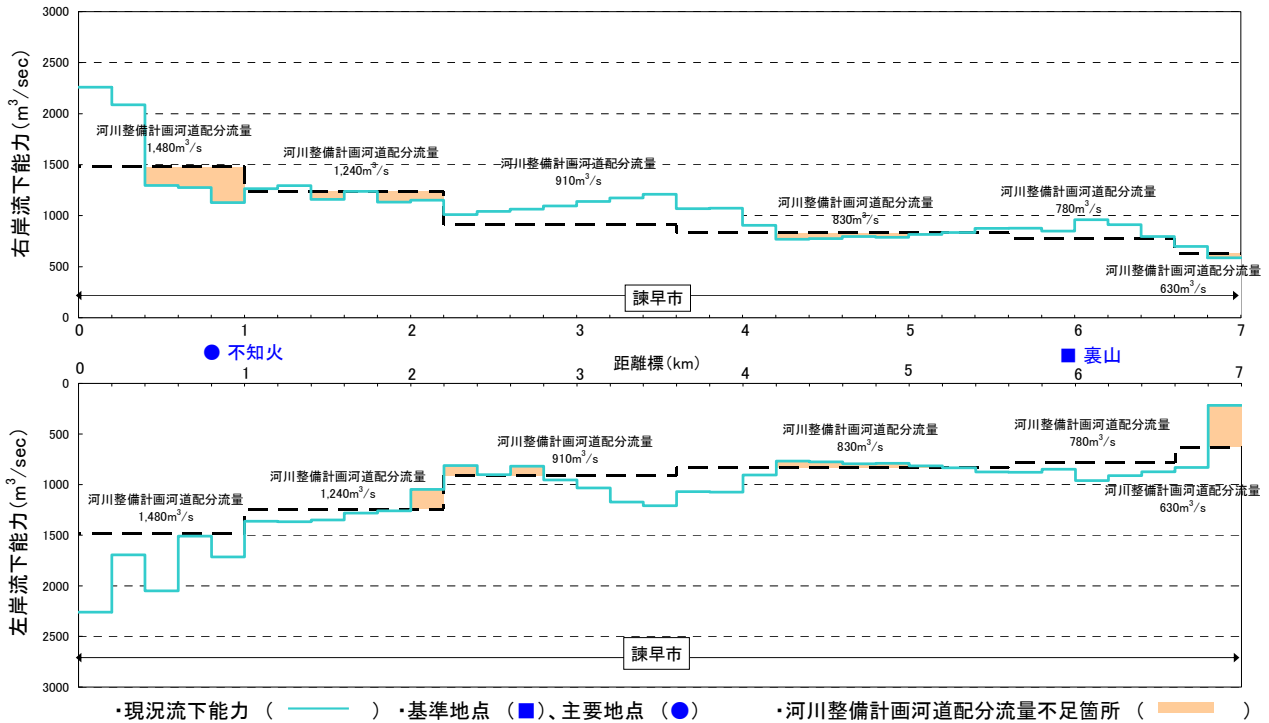
※1 延長は国管理区間の左右岸の計 ※2 堤防の計画断面を満足している堤防

※3 完成堤防に比べ高さや幅が不足している堤防

(平成 24 年 3 月末現在)



図 2.3-3 堤防整備状況



※現況流下能力とは河道計画上、安全に流下できると評価される流量(無害流量)をいう。

図 2.3-4 流下能力図 (平成 24 年 3 月時点)

(3) ソフト対策

本明川においては、堤防整備等のハード対策と合わせて、洪水被害の防止や迅速な避難に役立つ水位雨量の情報、映像情報を迅速かつ正確に住民に提供するためのソフト対策を実施している。特に、住民の防災意識の向上のため、自治会などで行う防災マップづくりを諫早市と連携し推進しており、沿川の小学校では、子ども達とまちを歩いて行う防災マップづくりや、洪水や地震に関する防災の出前講座を行い、子ども達の防災意識の向上に力を入れている。また、諫早大水害を伝承するため、毎年7月に諫早大水害のパネル展を開催するとともに、住民団体が主催する「諫早大水害を語り継ぐ」の行事にも積極的に取り組んでいる。



写真 2.3-1 自治会などで行う防災マップづくり



写真 2.3-2 小学校などで行う防災マップづくり



写真 2.3-3 「諫早大水害を語り継ぐ」の行事



写真 2.3-4 小学校などで行う防災教育

2.3.2 水利用の現状と課題

本明川の水は、大部分が農業用水に利用されており、本明川本川上流から公園堰までの間に多くの取水堰があり、最大1.456m³/s(かんがい面積約790ha)が利用されている。

また、その他の支川においても、河川内の取水堰やため池を利用して取水されており、流域全体で約1,600haの水田の農業用水として利用されている。

また、近年では国営諫早湾土地改良事業（許可水利権：かんがい面積638.1ha、最大0.354m³/s）による畑地かんがいへの利用が行われている。

表 2.3-2 本明川水系の水利権（許可及び慣行）

種 別		水 利 権		備 考
本明川	慣行	農業用水	かんがい面積 790 ha	小ヶ倉ダムとの重複583haを含む
	許可	農業用水	かんがい面積 638.1 ha 最大 0.354 m ³ /s	国営諫早湾土地改良事業 (中央揚水機場、小江揚水機場)
半造川	許可	水道用水	最大 0.058 m ³ /s	小ヶ倉ダム(長崎県, 諫早市*)
	許可	農業用水	最大 1.227 m ³ /s	小ヶ倉ダム(長崎県, かんがい面積895ha)
	慣行	〃	かんがい面積 18 ha	
その他の支川	慣行	農業用水	かんがい面積 460 ha	

※「市町名」は平成17年3月1日に行われた県央地区1市5町の合併前の名称



表 2.3-3 固定堰による取水届出面積

堰	かんがい面積
尾志測堰	5.0ha
多太郎堰	1.0ha
開井手堰	14.0ha
寺井手堰	14.0ha
高清水堰	4.0ha
穴測堰	3.0ha
二ヶ倉堰	2.0ha
黒測堰	8.0ha
風の木井手堰	2.0ha
中田堰	5.4ha
専岸堰	10.8ha
水神堰	10.0ha
栄田堰	29.0ha
公園堰	681.4ha

図 2.3-5 固定堰の位置図

渇水時に河川水量が低減したときには、農業用水が安定的に取水できなくなり、たびたび農作物の被害が生じている。

平成6年の渇水時には、河川流況が悪化する期間が継続したため、農業用水が不足することによる農作物被害が発生し、公園堰下流では水がほとんど流れない状況となり、河川内の生物への影響が生じている。

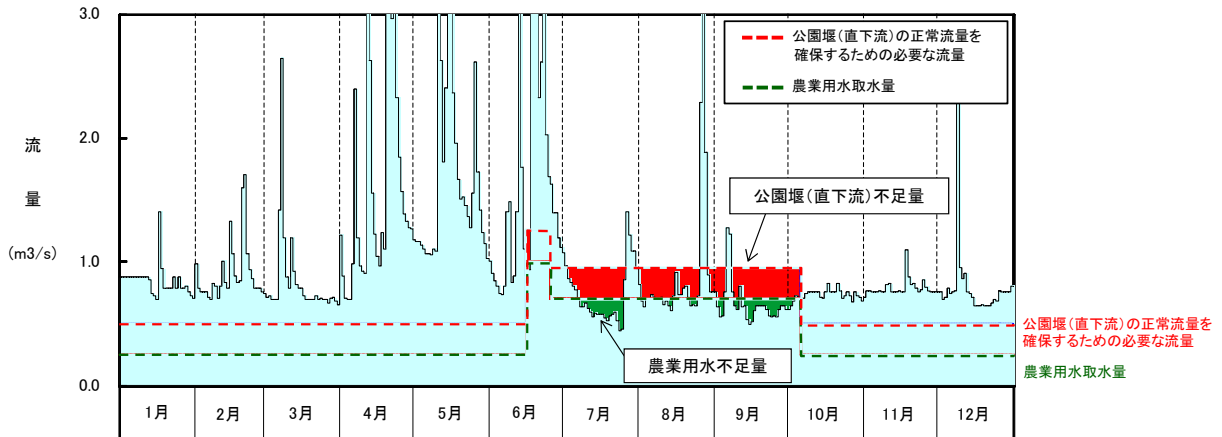


図 2.3-6 平成6年渇水時の裏山地点流況図



写真 2.3-5 平成6年 諫早市目代町の水田



写真 2.3-6 平成6年 公園堰



写真 2.3-7 平成6年 高城橋付近

2.3.3 河川環境の整備と保全に関する現状と課題

(1) 自然環境

【上流部】

最上流部はスギ・ヒノキの植林を中心とする溪流部で、その一部の区間では河床に巨石が散在し、自然河川の様相を呈した風景を見ることができる。源流部の溪谷を抜け、火山性の堆積物が浸食して形成された幅広い谷の底部を流下する上流部では、平坦な河道に点在する小規模な瀬と淵には、カジカ中卵型やカワムツなどが生息するとともに、局所的に形成された早瀬の浮き石状態の礫間には有明海流入河川に特徴的なアリアケギバチが見られる。

このように、上流部では現在の良好な河川環境の保全に努めていく必要がある。

【中流部】

多良山系の裾野から諫早市街地を流れる中流部は、国指定天然記念物の^{しろやまだんちせいじゅ}城山暖地性樹叢が公園堰右岸にあり、水と緑の環境を創出している。

また、この区間では都市空間を流れる川として、周辺の都市景観、天満公園、樹木、水辺が創り出す良好な景観を有している。水域はオイカワやカワムツなどの生息場となっており、それらをエサとするカワセミやサギ類が見られる。

このように、中流部においてはその景観特性を生かした河川景観の形成とゆとりと潤いの快適な河川空間を創出していく必要がある。

【下流部】

古くから干拓が進められた福田川合流点より下流部は、諫早湾奥部の締め切り後、干潟部が干陸化している状況にある。高水敷に広がるヨシやオギなどの植物群落は、オオヨシキリ、カワセミ、コサギなどの鳥類や葉上生活を営むカヤネズミにとって好適な生息空間になっているが、セイタカアワダチソウやオオブタクサなどの植物が生育域を広げつつあるのが現状である。

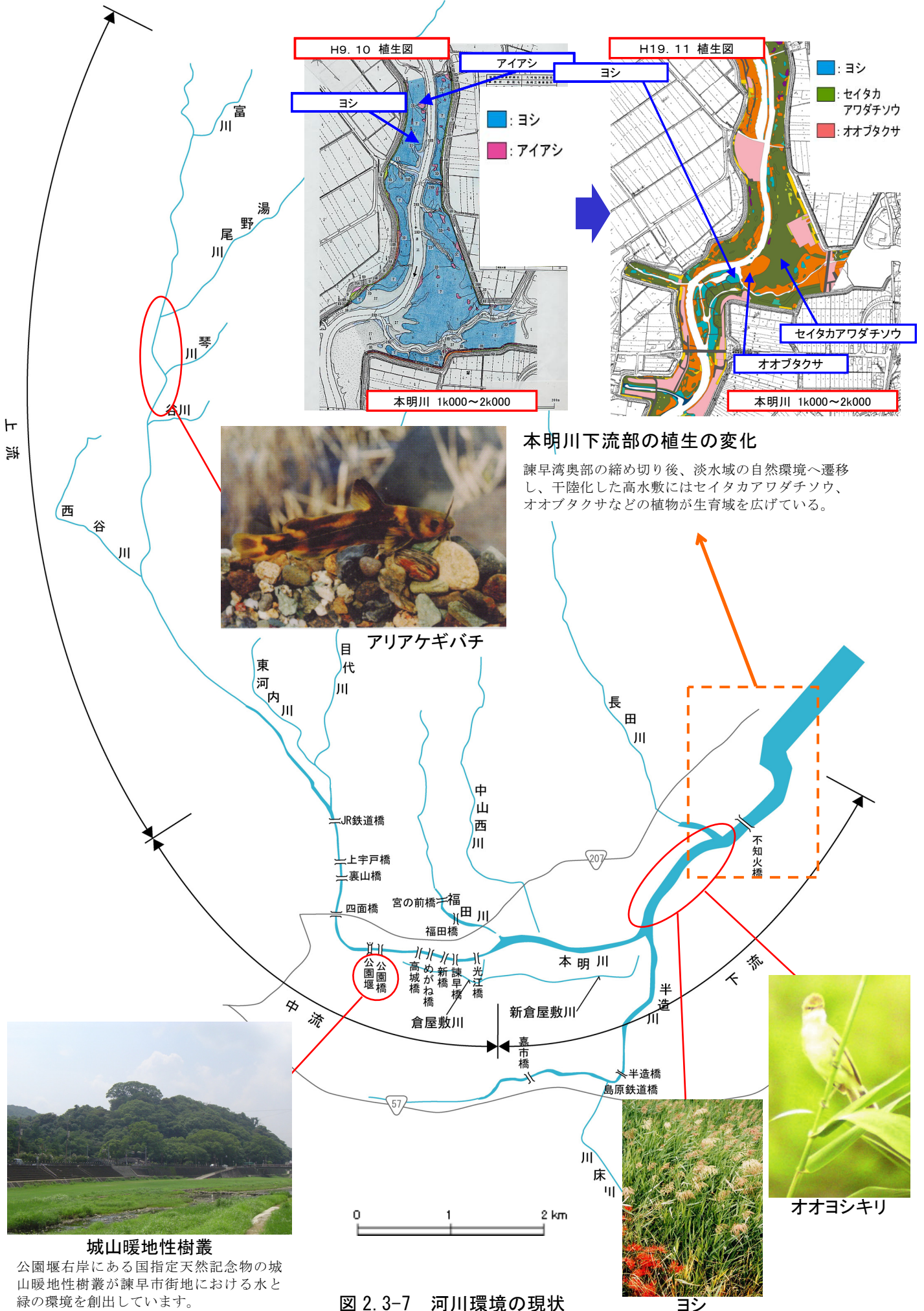
このように、下流部では鳥類や哺乳類等の営巣・生息環境の保全に努める必要がある。



写真 2.3-8 オイカワ



写真 2.3-9 カワセミ



H9.10 植生図

H19.11 植生図

アイアシ
ヨシ
ヨシ
アイアシ

ヨシ
セイタカアワダチソウ
オオブタクサ

本明川 1k000~2k000

本明川 1k000~2k000

本明川下流部の植生の変化

諫早湾奥部の締め切り後、淡水域の自然環境へ遷移し、干陸化した高水敷にはセイタカアワダチソウ、オオブタクサなどの植物が生育域を広げている。

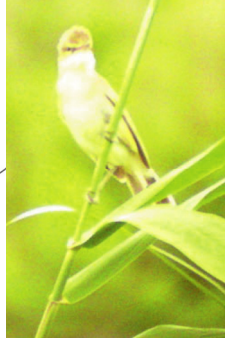
アリアケギバチ



城山暖地性樹叢

公園堰右岸にある国指定天然記念物の城山暖地性樹叢が諫早市街地における水と緑の環境を創出しています。

オオヨシキリ



ヨシ

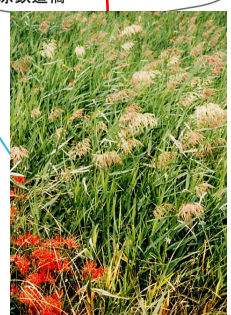


図 2.3-7 河川環境の現状

(2) 河川水質

本明川の水質は、河川の一般的な水質指標であるBOD^{※1}(75%値)^{※2}でみると、鉄道橋地点、天満公園前地点、旭町地点とも環境基準値^{※3}を概ね満足している。

今後は、現在の良好な水質を維持するため、水質保全に対する地域の意識向上が重要な課題となっている。

※1 BOD：生物化学的酸素要求量。水中の好気性微生物が水中にある有機物を酸化分解するために消費する酸素量のことである。

※2 75%値：年間の日平均値が全データをその値の小さいものから順に並べ、 $0.75 \times n$ 番目（ n は日間平均値のデータ数のデータ値（データ数が12の場合は9番目の値））。当該値が基準値を満足することをもって、当該測定値において環境基準に適合しているとみなすこととされている。

※3 環境基準値は、人の健康を保護し生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として国が設定した。河川A類型はBOD濃度2mg/l以下、河川B類型はBOD濃度3mg/l以下が該当する。

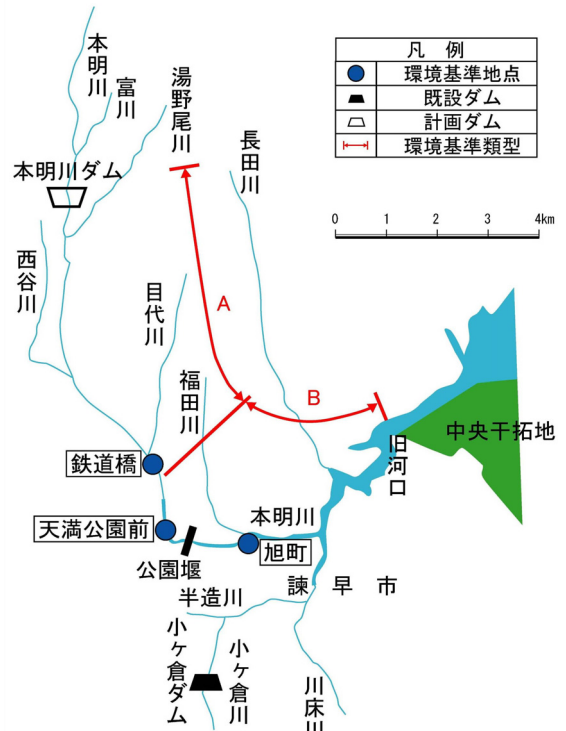


図 2.3-8 環境基準地点及び類型指定

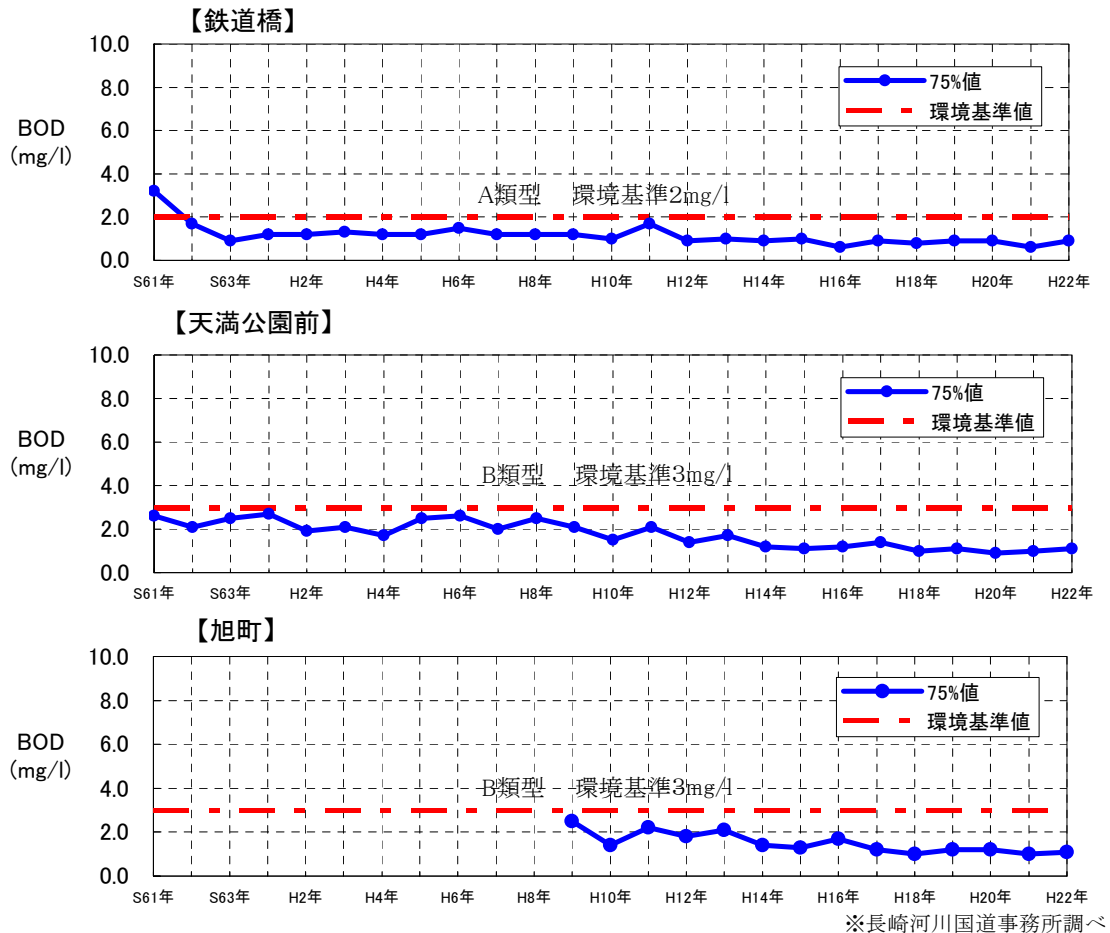


図 2.3-9 本明川における水質（BOD75%値）の経年変化

(3) 河川空間利用

本明川上流部には、「大雄寺の五百羅漢」で知られる景勝地の富川溪谷があり、四季それぞれの味わいを持つ溪谷は、自然探勝や行楽に訪れる人々の憩いの場となっている。

本明川中流部には、河川公園や遊歩道が整備され、沿川住民にとって憩いの場、安らぎの場であるとともに、散策や水遊び、釣り、各種イベント（諫早万灯川まつり、魚のつかみとり大会等）に利用され、親しまれている。支川半造川の上流部には、河川と隣接して長崎県総合運動公園があり、河畔が散策やジョギング等に利用されているほか、スポーツやレクリエーションを目的とした人々が県内各地から集まってきている。

本明川下流部には、諫早小学校や中央ふれあい広場、桜づつみ、サイクリングロードが整備され、本明川を横断する県道 125 号ができたことにより都市化が進んでいる。

このように中流部から下流部にかけて河川を整備する場合は、市民に親しまれる憩いの空間となるような川づくりの配慮が求められる。



写真 2.3-10 魚のつかみとり大会



写真 2.3-11 桜づつみ



写真 2.3-12 水遊び(飛び石)



写真 2.3-13 諫早万灯川まつり



写真 2.3-14 富川溪谷

2.4 現行の治水計画

2.4.1 本明川水系河川整備基本方針（平成12年12月19日策定）の概要

(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32年7月洪水、昭和57年7月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点裏山において $1,070\text{m}^3/\text{s}$ とする。

このうち、流域内の洪水調節施設により $260\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、河道への配分流量を $810\text{m}^3/\text{s}$ とする。

表 2.4-1 基本高水のピーク流量等一覧表

河川名	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)
本明川	裏山	1,070	260	810

(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項

計画高水流量は、基準地点裏山において $810\text{m}^3/\text{s}$ とし、福田川、半造川、長田川及び残流域からの流入量を合わせ、不知火において $1,720\text{m}^3/\text{s}$ とし、その下流では河口まで同流量とする。

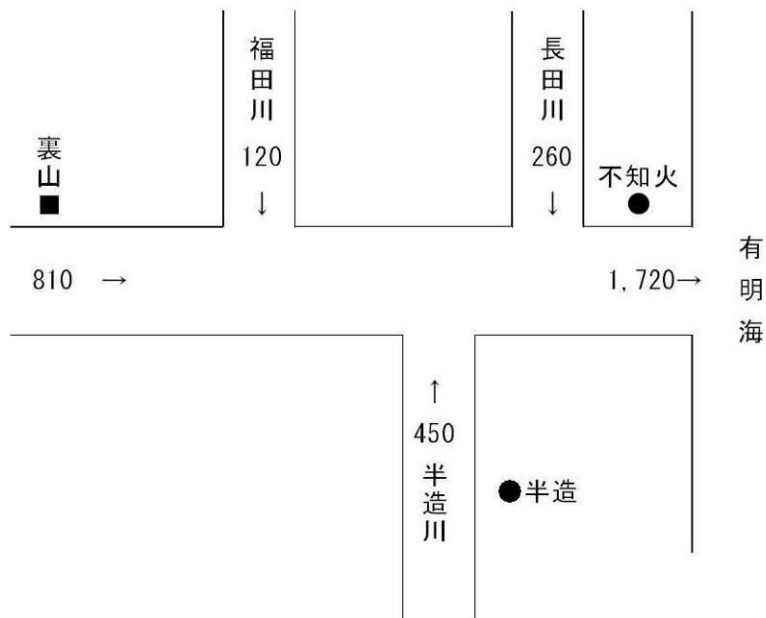


図 2.4-1 計画高水流量図（単位： m^3/s ）

(3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項

本水系の主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る概ねの川幅は、表 2.4-2 とする。

表 2.4-2 主要な地点における計画高水位及び川幅一覧表

河川名	地点名	旧河口または合流点からの距離(km)	計画高水位(T.P.m) [※]	川幅(m)
本明川	裏山	5.9	12.15	60
本明川	不知火	0.8	3.84	200
半造川	半造	合流点から 1.4	4.97	100

※) T.P. : 東京湾中等潮位

2.4.2 本明川水系河川整備計画【国土交通省九州地方整備局、長崎県】

(平成 17 年 3 月 31 日策定) の概要

(1) 河川整備計画の対象区間

河川整備計画において対象とする区間は下図に示す区間とする。

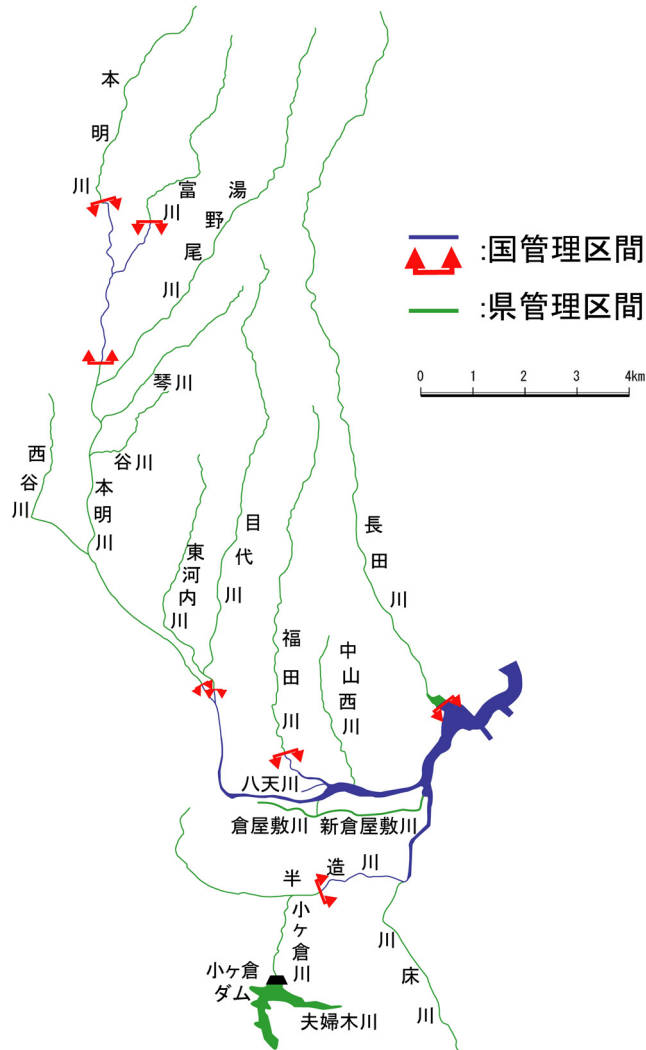


図 2.4-2 本明川水系整備計画対象区間

表 2.4-3 計画対象区間 (国管理区間)

河川名	上流端	下流端	延長(km)
本明川	左岸：諫早市本明名字高羽突 15 番の 1 地先 右岸：諫早市栄田名字宮の前 139 番地の 1 地先	河口まで	7.3
	諫早市上大渡野町 2518 番イ地先の農道橋下流端	諫早市富川町 125 番 1 地先の市道橋	2.6
半造川	諫早市船越名字埋津 924 番の 33 地先	本明川への合流点	3.1
福田川	諫早市福田町 2842 番の 2 地先の市道宮園橋下流端	本明川への合流点	1.0
富川	諫早市富川町 826 番の農道橋下流端	本明川への合流点	1.0

表 2.4-4 計画対象区間（県管理区間）

河川名等	上流端	下流端	延長 (km)
本明川	諫早市大字中本明古場名字四ノ川内2025番の2地先の砂防堰堤	諫早市上大渡野町2518番イ地先の農道橋下流端	11.2
	諫早市富川町125番1地先の市道橋	左岸：諫早市本明名字高羽突15番の1地先 右岸：諫早市栄田名字宮の前139番地の1地先	
長田川	諫早市大字西長田大古場名字棚田584番の1地先の岩屋川口橋	本明川への合流点	7.1
半造川	左岸：諫早市大字栗面本村名字三本黒木50番の1地先 右岸：諫早市大字栗面本村名字一本松82番の1地先	諫早市船越名字埋津924番の33地先	1.8
川床川	諫早市川床町33番の4地先の市道橋下流端	半造川への合流点	2.5
小ヶ倉川	左岸：諫早市小ヶ倉町877番地先 右岸：諫早市小ヶ倉町1396番の3地先	半造川への合流点	3.3
福田川	左岸：諫早市福田名字杉谷1877番地先 右岸：諫早市輪内名字下岡山2725番地先	諫早市福田町2842番の2地先の市道宮園橋下流端	2.9
倉屋敷川	諫早市高城町22番地先の市道橋	本明川への合流点	0.7
目代川	諫早市目代名字興城1213番の2地先の砂防堰堤	本明川への合流点	4.4
東河内川	諫早市本明名字東河内1729番地先の東亜橋	目代川への合流点	1.6
西谷川	左岸：諫早市大字大渡野古場名字後河内1029番地先 右岸：諫早市大字大渡野古場名字後河内1019番のロ地先	本明川への合流点	3.8
湯野尾川	諫早市大字中本明湯野尾名字山ノ口3153番地先の砂防堰堤	本明川への合流点	4.7
中山西川	左岸：諫早市福田名字小路谷3480番のイの1地先 右岸：諫早市福田名字荒牧平2213, 2214番合番地先	本明川への合流点	2.9
谷川	諫早市大字中本明本村名字四太郎谷621番の1地先の谷川堰堤	本明川への合流点	0.7
琴川	諫早市大字中本明本村名字芋洗2021番地先の琴川土留堤	本明川への合流点	0.9
富川	諫早市大字中本明古場名字片平山906番地先の砂防堰堤	諫早市富川町826番の農道橋下流端	1.3
八天川	左岸：諫早市八天町300番の7地先 右岸：諫早市八天町112番地先	福田川への合流点	0.3
新倉屋敷川	倉屋敷川からの分派	半造川への合流点	1.8
夫婦木川	左岸：諫早市小川町1825番地先 右岸：諫早市小川町1874番地先	小ヶ倉川への合流点	1.3

(2) 河川整備計画の対象期間

本計画の対象期間は概ね 30 年とする。

(3) 洪水による災害の発生防止又は軽減に関する目標

本計画における災害の発生防止又は軽減に関する目標は、国管理区間については昭和 32 年 7 月洪水（諫早大水害）規模相当の流量に対応する。また、県管理区間については、支川中山西川において県内指標による整備水準規模の治水安全度を確保する。

表 2.4-5 河川整備において目標とする流量

河川名	目標流量	地点名	備考
本明川	1,070m ³ /s	裏山	昭和 32 年 7 月洪水と同程度の洪水
半造川	330m ³ /s	本明川合流点	昭和 32 年 7 月洪水と同程度の洪水
福田川	90m ³ /s	本明川合流点	昭和 32 年 7 月洪水と同程度の洪水
中山西川	65m ³ /s	本明川合流点	県内指標による整備水準(1/30)*

※ 1/30 : 概ね 30 年に 1 度の確率で発生すると想定される規模

(4) 河川整備の実施に関する事項

本明川においては、整備目標流量に対応する治水対策を実施する。河川改修のみでは整備目標流量に対応することができないため、本明川上流部に洪水調節施設を設置することにより、河川改修と合わせて整備目標流量に対応することとする。

支川半造川と支川中山西川については、目標とする治水安全度を確保するため、流下能力の向上対策を実施する。改修にあたっては、河道断面が狭く、洪水を安全に流下させることができないため引堤などを実施する。

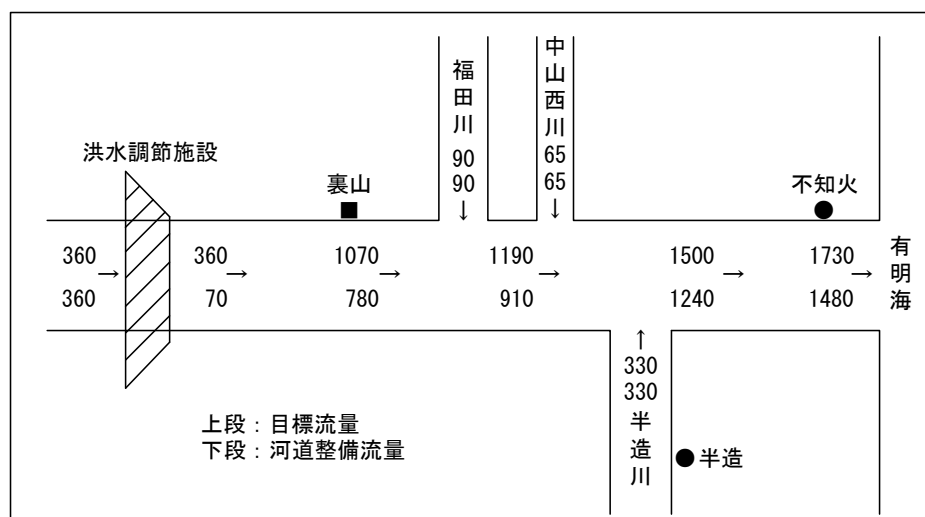


図 2.4-3 河川整備計画の河道整備流量配分図(単位:m³/s)

(5) 河川工事の目的、種類及び施工の場所並びに当該河川工事の施工により設置される河川管理施設の機能の概要

(1) 洪水対策に関する整備

1) 河川改修

① 河道掘削及び築堤工事

河道整備流量以下の流量に対して洪水を安全に流下させることができない区間においては、洪水を安全に流下させるため、河道掘削、引堤や堤防の拡幅・かさ上げを実施する。

② 橋梁の改築等

半造川においては、引堤及び河道掘削に伴い、島原鉄道橋の架け替えをするとともに、半造橋の補強を実施する。

③ 堤防強化対策

堤防の要注意箇所を把握するための堤防のモニタリング調査や詳細点検を計画的に実施し、詳細点検結果において、堤防の強化対策が必要な箇所については、ドレーン工法などの対策を実施する。

2) 洪水調節施設

本明川ダムによる洪水調節

基準地点裏山において、河川整備の目標流量 $1,070\text{m}^3/\text{s}$ に対して、本明川ダムの洪水調節により、 $290\text{m}^3/\text{s}$ の流量を低減し、河川整備流量である $780\text{m}^3/\text{s}$ が流下できるようにする。

表 2.4-6 多目的ダムに係る主要な河川工事の種類、施行の場所、設置される河川管理施設の機能等

工事の種類	施行の場所	設置される施設	機能の概要
多目的ダム	左岸 長崎県諫早市富川町地先 右岸 長崎県諫早市上大渡野町地先	本明川ダム	洪水流量の低減

2.5 現行の利水計画

2.5.1 長崎県南部広域的水道整備計画の概要

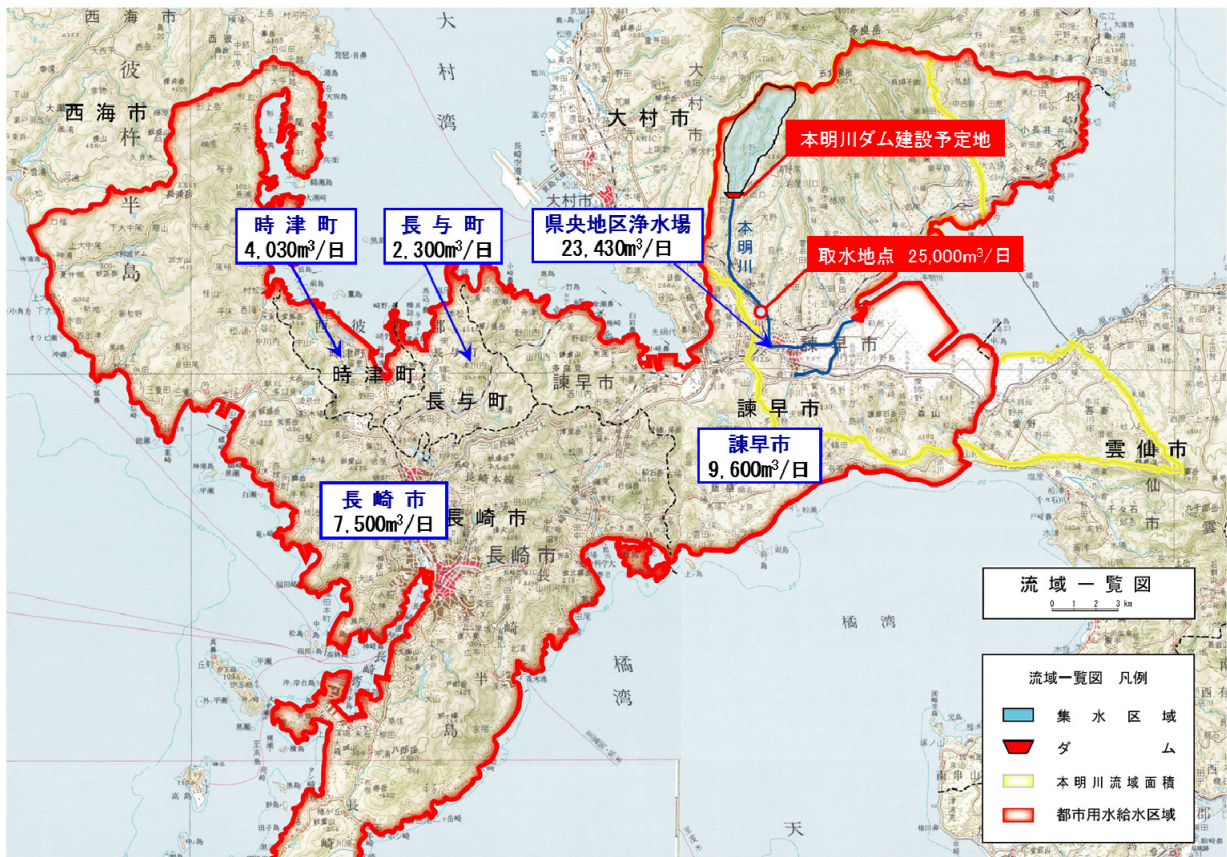
(1) 長崎県南部広域的水道整備計画

長崎県南部の2市6町（長崎市※、諫早市※、香焼町※、多良見町※、長与町、時津町、琴海町※、飯盛町※）における水道用水の利用として、諫早市※は、水源のうち約30%を小ヶ倉ダム等に依存し、約70%を地下水に依存している。また、周辺の多良見町※、飯盛町※、長与町も地下水への依存度が高く、地下水位の低下や水質問題が懸念されている。さらに、現状での水不足を補うため、周辺の香焼町※は長崎市※からの分水、多良見町※や飯盛町※は地下水源の供給能力を超える取水により対処している。

このような状況から、平成11年10月、長崎市※、諫早市※等を含む県南部を対象とした「長崎県南部広域的水道整備計画」が策定された。この計画によると、長崎県南部の2市6町の新規水源31,000m³/日のうち、本明川に25,000m³/日を依存する計画であり、平成12年8月1日には長崎県南部広域水道企業団が設立され、平成14年4月に厚生労働省の水道事業認可を取得している。

事業の目的としては、本明川ダムと長崎県で計画していた村松ダムを水源として、将来（平成27年度）不足すると見込まれる水道用水31,000m³/日を2市6町へ供給するものであったが、各構成団体の水需要動向など、事業をめぐる社会経済情勢等変化を踏まえ、平成19年9月に長崎県南部特定広域化施設整備事業再評価を実施した結果、給水量を31,000m³/日から25,000m³/日へ見直し、それに伴い当初計画では本明川ダム、村松ダムの2箇所を予定していた水源を本明川ダムの1箇所とする事業計画で継続することが妥当と判断された。

※香焼町、琴海町は、平成17年1月4日に長崎市へ合併。多良見町、飯盛町は、平成17年3月1日に諫早市へ合併。いずれも合併前の市町名で表記している。



※数値については、平成 19 年水道事業再評価資料を基に作成しており、県央地区浄水場の数値は、浄水ロス等を見込んだ各市町の日当たり給水量の合計値を示す。

図 2.5-1 利水供給区域図

2.5.2 流水の正常な機能の維持の目標の概要

(1) 本明川水系河川整備基本方針（平成12年12月19日策定）の概要

1) 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

公園堰（直下流）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ついては、動植物の保護等を考慮し、おおむね $0.25\text{m}^3/\text{s}$ とする。

(2) 本明川水系河川整備計画（平成17年3月31日策定）の概要

1) 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標

河川水の利用に関しては、営農形態、かんがい面積等の変化や慣行水利の安定化に配慮し、慣行水利権を許可水利権へ変更する等の水利使用の調整を行う。

流水の正常な機能を維持するための流量（以降「正常流量」という）については、動植物の生息・生育や良好な水質の確保等に必要流量として、公園堰（直下流）地点において概ね $0.25\text{m}^3/\text{s}$ を確保することを目指す。

表 2.5-1 流水の正常な機能を維持するために必要な流量

地点名	期別	流量
公園堰（直下流）地点	通年	概ね $0.25\text{m}^3/\text{s}$

2) 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する整備

本明川において、河川水の利用の維持、動植物の保護、流水の清潔の保持等に必要流量を確保するため、本明川ダムを建設する。併せて、長崎県や諫早市などの関係機関と調整のもと、流域全体での汚濁負荷の軽減を図る。

本明川ダムからの補給によって10年に1度の確率で発生するとされる規模の渇水時において、既得農業用水の安定取水を可能とするとともに、公園堰下流には動植物の生息又は生育からの必要流量 $0.25\text{m}^3/\text{s}$ を通年にわたり確保する。

表 2.5-2 多目的ダムに係る主要な河川工事の種類、施行の場所に設置される河川管理施設の機能等

工事の種類	施行の場所	設置される施設	機能の概要
多目的ダム	左岸 長崎県諫早市富川町地先 右岸 長崎県諫早市上大渡野町地先	本明川ダム	正常流量の維持・確保 水道用水の確保

3. 検証対象ダムの概要

3.1 本明川ダムの目的等（当初計画）

3.1.1 本明川ダムの目的

本明川ダム建設事業は、本明川水系河川整備計画に位置づけられており、本明川水系本明川の長崎県諫早市に多目的ダムを建設するものであり、洪水調節、流水の正常な機能の維持及び新規利水を目的としている。

(1) 洪水調節

本明川ダムの洪水調節を行うことによって、基準地点裏山における基本高水のピーク流量 $1,070\text{m}^3/\text{s}$ を $810\text{m}^3/\text{s}$ に低減させる。

(2) 流水の正常な機能の維持

本明川ダムによって、下流既得用水の補給等、流水の正常な機能の維持と増進を図る。

(3) 新規利水

本明川ダムによって、長崎県南部地区（諫早市、長崎市、長与町及び時津町）への水道用水として最大 $25,000\text{m}^3/\text{日}$ の取水を可能とする。

3.1.2 名称及び位置

(1) 名称

本明川ダム

(2) 位置

本明川水系本明川

左岸 諫早市^{とみがわ}富川町

右岸 諫早市^{かみおおわたの}上大渡野町

3.1.3 規模及び型式

(1) 規模

ダム高 約 70.5m

堤頂長 約 398m

(2) 型式

ロックフィルダム



図 3.1-1 本明川ダム建設事業位置図

3.1.4 貯水容量

総貯水容量 約 8,600,000m³

有効貯水容量 約 8,200,000m³



図 3.1-2 貯水池容量配分図

3.1.5 建設に要する費用

建設に要する費用の概算額は、約 780 億円である。

3.1.6 工期

工期は、用地調査着手後から事業が完了するまでの期間を約 12 年と想定。

3.2 本明川ダム建設事業の経緯

3.2.1 予備調査

本明川ダムは、昭和 58 年度より予備調査に着手した。

3.2.2 実施計画調査

本明川ダムは、平成 2 年度より実施計画調査に着手した。

3.2.3 建設事業

本明川ダムは、平成 6 年度より建設事業に着手した。

3.2.4 環境に関する手続き

本明川ダム建設事業は、平成 2 年から実施計画調査に着手し、平成 5 年から事業対象実施区域やその周辺において水質汚濁、地形及び地質、植物、動物等についての現地調査及び文献調査等を実施し、「長崎県環境影響評価条例（以下「長崎県条例」という。）」及び「長崎県環境影響評価技術指針」に基づき、環境影響評価の手続きを実施してきた。

また、環境影響評価を進めるにあたり、平成 20 年 3 月「本明川ダム建設事業環境影響評価技術検討委員会」を設置し、専門家の技術指導、助言を受ける体制を整備した。

平成 20 年 6 月には、長崎県条例第 9 条の規定に従い、環境影響評価の項目及び調査・予測・評価の手法の案をとりまとめた「環境影響評価方法書」の公告・縦覧を行い、知事意見等を踏まえて環境影響評価の項目及び方法等を決定した。その後、決定された方法に従って予測・評価を行い、平成 21 年 4 月には、長崎県条例第 16 条の規定に従い、環境影響の予測・評価結果及び環境保全のための検討の結果をとりまとめた「環境影響評価準備書」の公告・縦覧を行い、同年 10 月に準備書に対する知事意見が提出された。

3.2.5 これまでの環境保全への取り組み

環境保全への取り組みについては、専門家の指導・助言を得つつ、自然環境の調査等を実施している。これまで実施している環境保全への取り組みに関する主な項目を以下に示す。

(1) 動物の保全に向けた調査

環境保全措置として移植を行うこととしているカジカ中卵型を対象として、移植適地選定のための調査を実施した他、環境保全措置を成功させるための試みとして野外での移植実験と、移植実験を行った個体のモニタリングを行っている。

(2) 植物の保全に向けた調査

環境保全措置として移植を行うこととしている植物の一部を対象として、環境保全措置を成功させるための試みとして移植実験と、移植実験を行った個体のモニタリングを行っている。

表 3.2-1 本明川ダム建設事業の経緯

年 月	計画の変遷等
昭和 58 年 4 月	予備調査着手
平成 2 年 4 月	実施計画調査着手
平成 3 年 3 月	本明川水系工事実施基本計画改定
平成 6 年 4 月	建設事業着手
平成 10 年 11 月	事業評価監視委員会による審議
平成 12 年 8 月	長崎県南部広域水道企業団の設立
平成 12 年 12 月	本明川水系河川整備基本方針の策定
平成 15 年 7 月	事業評価監視委員会による審議
平成 17 年 3 月	本明川水系河川整備計画の策定
平成 19 年 9 月	長崎県南部特定広域化施設整備事業再評価委員会による審議
平成 20 年 1 月	長崎県南部広域水道企業団より、本明川ダム建設に係る水道用水量の確保要望
平成 20 年 6 月	長崎県条例に基づく環境影響評価手続き開始（方法書の公告及び縦覧開始）
平成 20 年 7 月	事業評価監視委員会による審議
平成 21 年 4 月	本明川ダム環境影響評価準備書の公告及び縦覧開始
平成 21 年 10 月	本明川ダム環境影響評価準備書に対する知事意見提出
平成 21 年 12 月	検証の対象とするダム事業に選定
平成 23 年 8 月	事業評価監視委員会による審議

3.2.6 本明川ダムの変更

(1) 当初計画時におけるダム型式

平成2年4月の実施計画着手時より、地形、地質等を勘案し「ロックフィルダム」で計画。

(2) 河川整備計画時におけるダム型式

平成17年3月の本明川水系河川整備計画策定において、最新の調査検討結果及び設計成果を反映し、工期短縮、コスト縮減、環境への配慮の観点からダム型式をロックフィルダム から台形CSGダムへ変更した。

表 3.2-2 ダムの諸元

	当初計画時	河川整備計画時
型式	ロックフィルダム	台形CSGダム
堤高	約70.5m	約64m
堤頂長	約398m	約385m
集水面積	約8.9km ²	約8.9km ²
湛水面積	約0.5km ²	約0.5km ²
総貯水容量	約860万m ³	約860万m ³
有効貯水容量	約820万m ³	約820万m ³

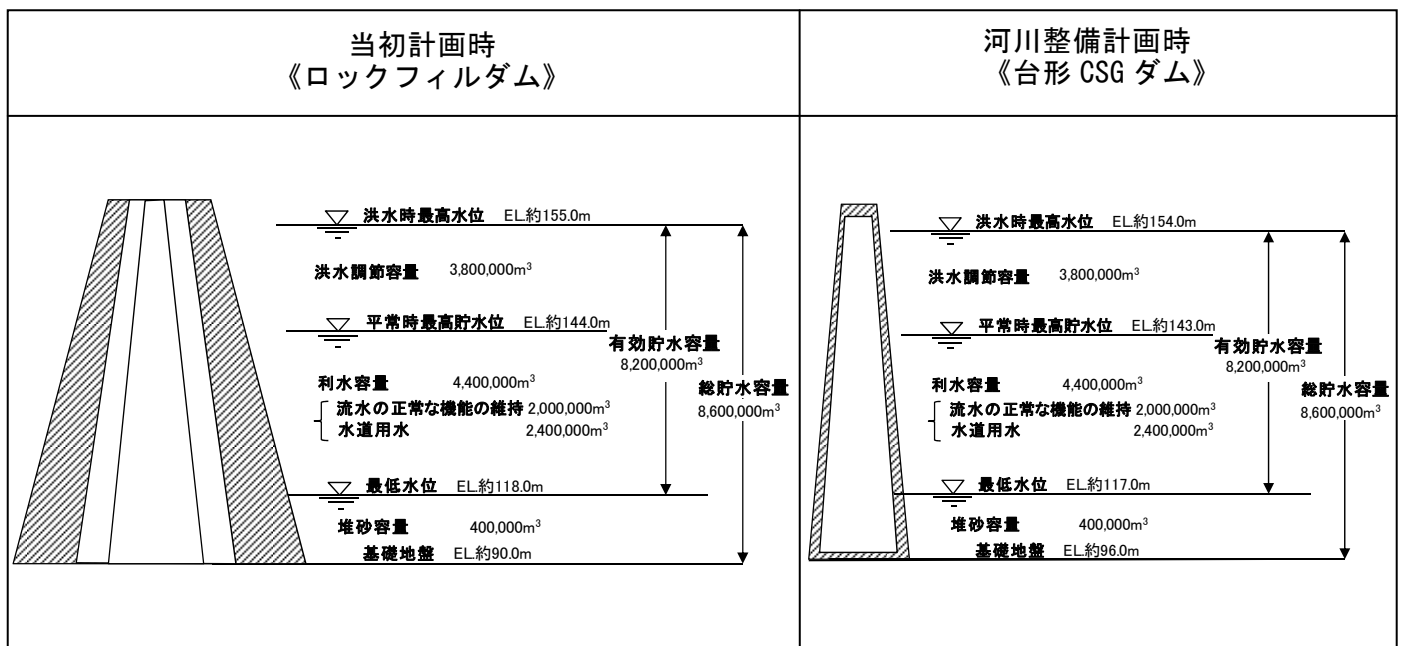


図 3.2-1 貯水池容量配分図

3.3 本明川ダム建設事業の現在の進捗状況

3.3.1 予算執行状況

平成2年4月から実施計画調査に着手して以降、これまで各種測量、地質調査、環境調査、水理水文調査を実施している。

本明川ダム建設事業費のうち、平成25年3月末において約71億円が実施済みであり、平成25年度末における実施見込み額は約72億円である。

3.3.2 用地取得及び家屋移転

用地取得は未着手である。

3.3.3 付替道路整備

(1) 県道

県道の付替工事は未着手である。

(2) 市道

市道の付替工事は未着手である。

3.3.4 工事中道路整備

工事中道路については、未着手である。

3.3.5 ダム本体及び関連工事

ダム本体関連工事は未着手である。

4. 本明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

検証要領細目に基づき、本明川ダム建設事業等の点検を行った。

なお、平成 22 年 12 月 24 日に本明川ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認等を要請し、長崎県南部広域水道企業団にて必要量等の精査が行われた結果、平成 25 年 5 月 31 日付けで、参画継続の意思なしの回答を得たことから、今回の検証においては、ダム規模を縮小し、洪水調節及び流水の正常な機能の維持を目的とする変更計画(案)を対象に検討を実施した。

4.1.1 変更計画(案)の概要

(1) 本明川ダムの目的

本明川ダム検証においては、新規利水の目的がなくなったことにより、ダム規模を縮小し、洪水調節及び流水の正常な機能の維持を目的として検証を進めることとした。

1) 洪水調節

本明川ダムの洪水調節を行うことによって、基準地点裏山における基本高水のピーク流量 $1,070\text{m}^3/\text{s}$ を $810\text{m}^3/\text{s}$ に低減させる。

2) 流水の正常な機能の維持

本明川ダムによって、下流既得用水の補給等、流水の正常な機能の維持と増進を図る。

(2) 名称及び位置

- 1) 名称: 本明川ダム
- 2) 位置: 本明川水系本明川
左岸 諫早市富川町
右岸 諫早市上大渡野町

(3) ダムの諸元

表 4.1-1 ダムの諸元

	変更計画(案)
型式	台形 CSG ダム
堤高	約 55.5m
堤頂長	約 340m
集水面積	約 8.9km ²
湛水面積	約 0.4km ²
総貯水容量	約 620 万 m ³
有効貯水容量	約 580 万 m ³

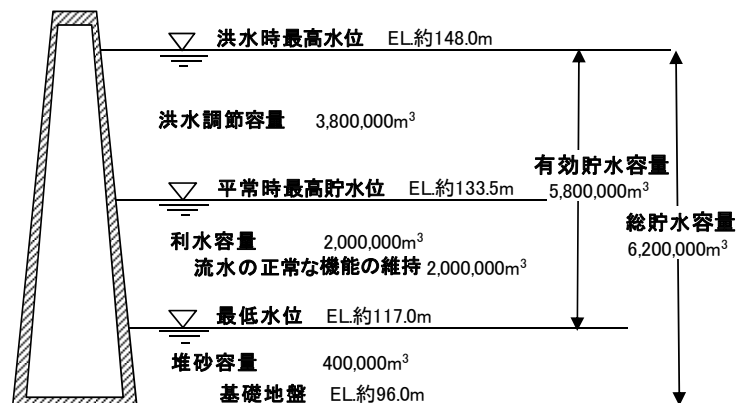


図 4.1-2 貯水池容量配分図

(4) ダム計画の検討経緯

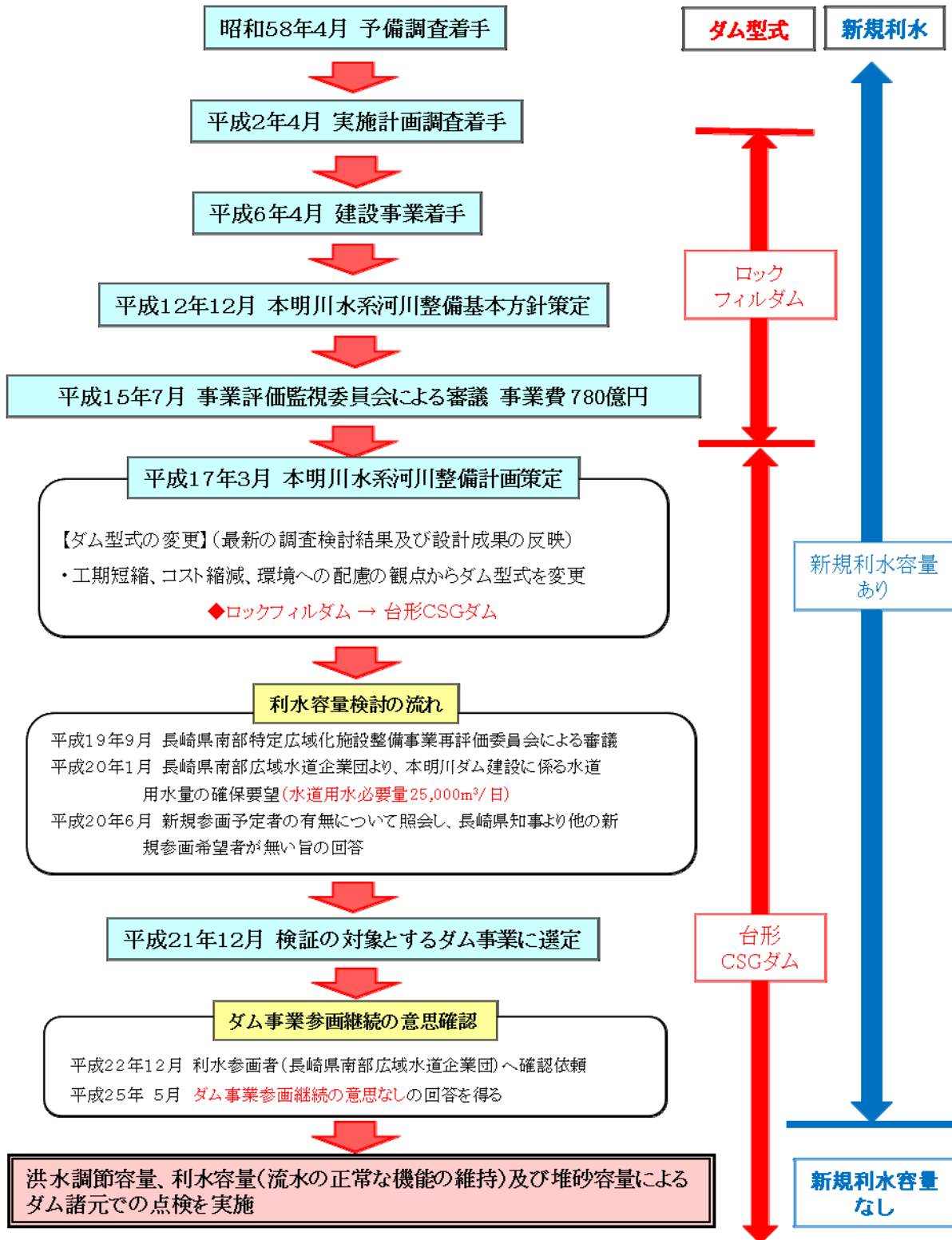


図 4.1-3 本明川ダム計画の検討経緯

4.1.2 総事業費及び工期

現在保有している技術情報等の範囲内で、平成 15 年度の事業評価で用いた総事業費及び工期について点検を行った^{※1}。点検の概要を以下に示す。

※1 ダム事業の点検及び他の治水対策案にあっても、さらなるコスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まないこととしている。
なお、検証の結論に沿って、いずれの対策を実施する場合においても、実際の施工にあたってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

(1) 総事業費

1) 総事業費の点検の考え方

- ・平成 15 年度の事業評価で用いた総事業費(それ以降の事業評価においても踏襲してきたもの)を対象にして点検を行った。
- ・当該総事業費を算定した平成 15 年度以降の新たな調査検討結果及び設計成果を基に、算定根拠の数量や内容の妥当性を確認するとともに、最新の平成 23 年度単価による確認を実施した。
※測量設計費については、今後事業完了までに必要な調査・設計等の内容及び数量を精査し確認を実施した。生活再建対策費、船舶及機械器具費、営繕費、宿舍費、工事諸費については、今後の工期や予定工数を基に必要な額を算定し、確認した。
- ・平成 25 年度末迄の実施済額は見込み額を計上している。
- ・事業の数量や内容については、ダム型式の変更及び新規利水の目的がなくなったことによるダム規模の縮小、今後の変動要素も考慮して、分析評価を行った。

2) 点検の結果

- ・平成 15 年度の事業評価に用いた総事業費による点検結果は表 4.1-2 のとおりである。
- ・点検の結果、総事業費は約 500.0 億円であり、今回の検証に用いる残事業費(平成 26 年度以降)は、点検の結果である約 427.7 億円を使用する。

表 4.1-3 本明川ダム建設事業 総事業費の点検結果

(単位：億円)

項	細目	種別	旧事業費 [点検対象]	新事業費 [点検結果]	増減額	左記の主な変動要因	H25年度迄 実施済額	残事業費	今後の変動要素の分析評価
建設費	工事費		704.2	441.0	△ 263.2		59.9	381.1	
		ダム費	450.5	226.1	△ 224.4	・ダム型式・規模の変更による減(転流工延長の減、基礎掘削量の減、堤体打設量の減、基礎処理工の減、付属設備 雑工事の減△186.9億円)	0.0	158.4	・今後の詳細設計等や、施工の際に設計で想定している地質と異なった場合、数量や施工内容が変動する可能性がある。
		管理設備費	345.3	158.4	△ 186.9	・ダム型式・規模の変更による、通信観測設備等の規模縮小により減。	0.0	28.1	・今後の詳細設計で数量や仕様に変更があった場合は数量等が変動する可能性がある。
		仮設備費	33.5	28.1	△ 5.4	・近年完成の他ダムにより点検した結果による減(△5.4億円)	0.0	37.7	・今後の詳細設計により、設備の内容や規模に変更があった場合は数量等が変動する可能性がある。
		工事用動力費	69.3	37.7	△ 31.6	・ダム型式・規模の変更による、設備の変更により減(ダム用仮設備の減△6.6億円) ・ダム型式・規模の変更による、工事用道路計画の変更により延長減(工事用道路等△25.0億円)	0.0	1.9	・今後の詳細設計により、仮設備の内容や規模に変更があった場合は数量等が変動する可能性がある。
	測量設計費	105.2	133.9	28.7	・ダム型式・規模の変更による、仮設備を変更したことにより電力増減。 ・道路設計に基づき必要電力量を求め、近年完成の他ダムにより点検した結果により減(△0.5億円)	57.7	76.2	・施工段階での地質状況の変更に基づく追加調査・再検討が必要となった場合には、変動の可能性がある。	
	用地費及補償費	134.8	71.0	△ 63.8	・ダム型式・規模の変更による、設計変更や道路計画見直しにより増(28.7億円)	0.8	70.2		
	用地費及補償費	64.8	42.1	△ 22.7	・ダム型式・規模の変更による、補償対象面積、補償対象戸数の減(△22.7億円)	0.0	42.1	・今後実施する補償調査の結果や設計の進捗、工作物の所有者と補償内容に関する協議等により、対象物件数や補償単価等が変動する可能性がある。	
	補償工事費	65.6	26.9	△ 38.7	・ダム型式・規模の変更により、道路のルートを変更した結果、道路延長が減少したことによる減(△38.7億円)	0.0	26.9	・今後の詳細設計により、道路の構造やルートに変更があった場合は変動の可能性がある。	
	船舶及機械器具費	4.4	2.0	△ 2.4	・今までの実績及び予定している工程より点検した結果による単価の変更による減(△2.4億円)	0.8	1.2	・水没関係者との協議の結果により、対策内容に変更があったときには変動の可能性がある。	
営繕費	7.4	5.9	△ 1.5	・庁舎等を借上に変更したことによる、電気通信設備の購入の必要性がなくなること等による減(△1.5億円)	0.7	5.2	・緊急的に設備の修繕が必要となった場合は変動の可能性がある。		
宿舎費	2.8	2.2	△ 0.6	・最近の他ダムの事例から庁舎借上に変更したことによる減(△0.6億円)	0.2	2.0	・緊急的に事務所の修繕が必要となった場合は変動の可能性がある。		
工事諸費	75.8	59.0	△ 16.8	・最近の他ダムの事例から宿舎借上に変更したことによる減(△1.6億円)	0.5	1.4	・緊急的に宿舎の修繕が必要となった場合は変動の可能性がある。		
事業費	780.0	500.0	△ 280.0	・他ダムを参考に、予定人員数を変更した結果による減(△16.8億円)	12.4	46.6	・予定人員の変更等により変動する可能性がある。		
						72.3	427.7		

注1) この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証対象ダム事業等の点検」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業を点検するものである。

また、予断を待たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の方策(代替案)のいずれの検討にあっても、更なるコスト縮減や工期短縮などの期待的要害は含まないこととしている。なお、検証の結果に基づいていづれの対策を実施する場合においても、実際の施行に当たってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

注2) 更に検証の完了時期に遅延があった場合は、水理水文、環境モニタリング等の調査、通信機器等の点検や修繕、土地借り上げ及び借家料、事務費等の継続的費用(年間約1.3億円)が加わる。

注3) 平成25年度迄実施済額は見込み額を計上している。

注4) 四捨五入の関係で、合計と一致しない場合がある。

(1) 工期

1) 工期の点検の考え方

- ・平成 15 年度の事業評価で用いた工期を対象にして点検を行った。
- ・ダム型式の変更及び新規利水の目的がなくなったことによるダム規模の縮小を考慮し、標準的な工程を仮定して検討した。
- ・今回の点検では、用地調査着手から完成までの期間を、最新の設計数量及び施工計画等に基づき標準的な工程を仮定し検討した。

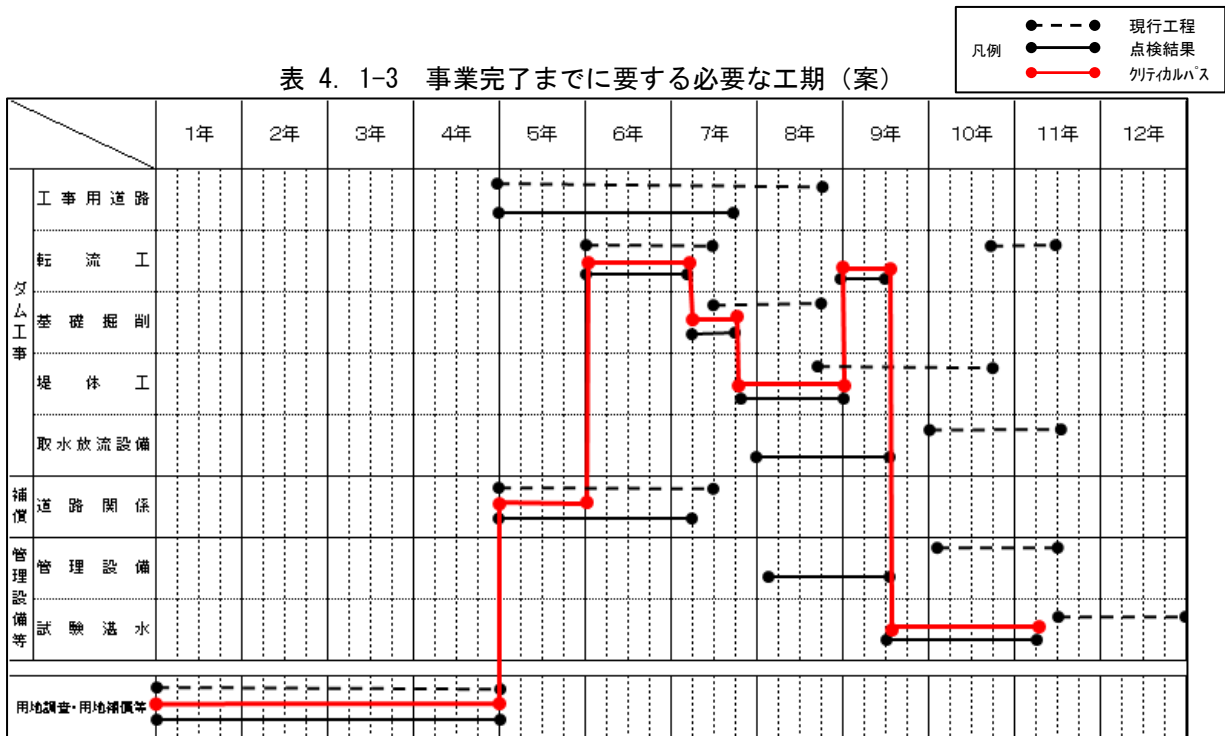
<主な工種>

- ・用地調査、用地補償基準妥結、用地買収
 用地調査 2 年、用地補償基準妥結・補償契約 1 年、用地買収 1 年、計 4 年を見込む。
- ・付替道路
 土木工事積算基準を参照し、昼施工の 4 週 8 休を基本に工期を算定。
- ・転流工
 土木工事積算基準を参照し、昼夜施工の 4 週 8 休を基本に工期を算定。
- ・ダム工事
 ダム工事積算基準を参照し、昼施工の 4 週 8 休を基本に工期を算定。

2) 点検の結果

- ・用地調査着手後から試験湛水が完了するまで約 11 年の期間を要する見込みである。

表 4. 1-3 事業完了までに要する必要な工期 (案)



※予算上の制約、入札手続きや事業で必要となる各種法手続き等の進捗状況によっては、見込みのとおりとならない場合がある。

4. 1. 3 堆砂計画

本明川ダムの堆砂容量(400 千 m³)について、近傍類似ダムにおける最新の堆砂量実績を用いて点検を行った。

(1) 堆砂容量の考え方

本明川ダムの堆砂容量については、次に示す方法により算出されている。

- ・本明川ダムの計画堆砂量は、地質等の類似性より選定された鳴見ダム、中山ダム、長与ダムの流域特性及び実績堆砂量を平成 14 年まで使用し、比堆砂量^{※1}を算定した。
- ・鳴見ダム、中山ダム、長与ダムの確率比堆砂量と、最も相関性の強い比崩壊地面積との単回帰分析の結果、本明川ダムの比堆砂量は 389 m³/km²/年と推定された。
- ・近傍ダムのうち、本明川ダムと流域特性が最も類似している長与ダムの確率比堆砂量を基に、前で最も相関性が強かった比崩壊地面積から比堆砂量を推定した結果、355 m³/km²/年と推定された。
- ・経験式(田中・石外・鶴見・吉良)により比堆砂量を推定した結果、393(228～685) m³/km²/年と推定された。
- ・以上より、本明川ダムの計画比堆砂量を 400 m³/km²/年と設定した。
- ・この計画比堆砂量と本明川ダムの流域面積を乗じ、100 年分の堆砂量を推定し、本明川ダムの堆砂容量として算出した。

※1 実績の堆砂量を流域面積と運用年数で除した値(m³/km²/年)。流域から土砂の流入により、どの程度貯水池内に堆砂するかを示す指標。

$$\begin{aligned} \text{計画比堆砂量} &= 400 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{年} \\ \text{本明川ダムの堆砂容量} &= 400 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{年} \times 8.9\text{km}^2 \times 100 \text{ 年} \\ &\quad \text{(計画比堆砂量)} \quad \text{(流域面積)} \quad \text{(年数)} \\ &\doteq 400 \text{ 千 m}^3 \end{aligned}$$

(2) 堆砂量の点検方法

堆砂計画の点検にあたり、改めて近傍ダムの抽出、近傍類似ダムを選定し、流域特性及び実績堆砂量を使用して、計画比堆砂量の点検を実施した。

今回の点検では、本明川ダム近傍の 13 ダムを抽出し、地質特性や堆砂測定データ年数等を勘案して、鳴見ダム、中山ダム、長与ダムを近傍類似ダムとして選定した。

また、近傍類似ダムの流域特性及び実績堆砂量を使用して、年堆砂量変動を確率評価した確率比堆砂量と比崩壊地面積との関係より、また近傍類似ダムの実績比堆砂量の最大値により点検を実施した。

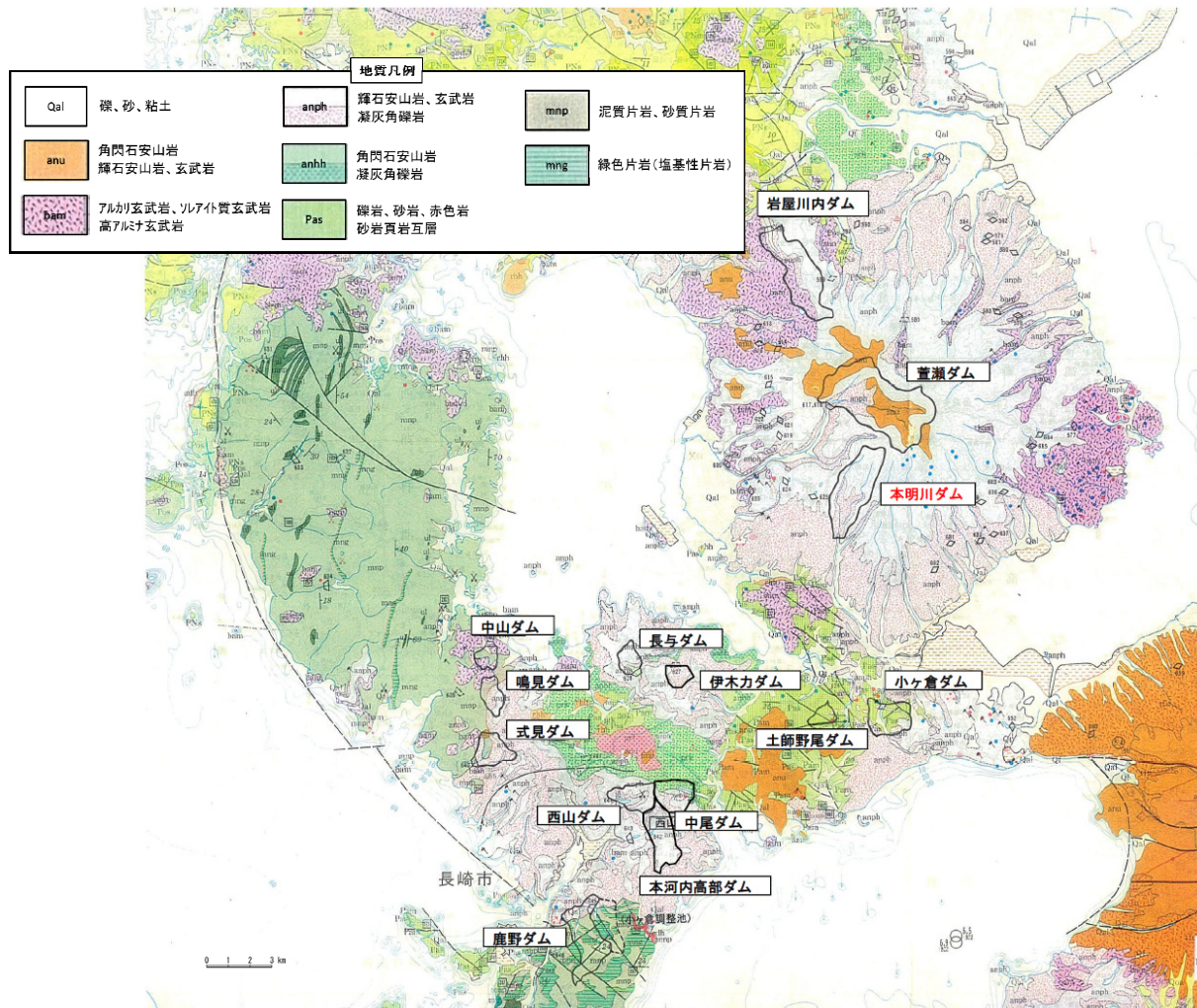


図 4.1-4 本明川ダム近傍ダム位置図（地質図）

表 4.1-4 近傍類似ダムの選定

ダム名	貯水池 集水面積 (km ²)	実績値		流域の地形・地質			崩壊地 比崩壊地 面積 (m ² /km ²)	近傍類似ダム	
		堆砂 年数	実績 比堆砂量 (m ³ /km ² /年)	地質	起伏度	平均 傾斜度		選定	理由
萱瀬ダム	18.9	49	297	・火山岩 ・火山砕屑岩	1.91	23.7	12,090	×	上流に13基の砂防ダムがあり、貯砂容量は約10万m ³ になる。この量は平成22年実績堆砂量27万m ³ の約4割に相当し、ダム堆砂量への影響が大きいと想定されるため相関から除外した。
鳴見ダム	1.9	20	332	・火山砕屑岩 ・変成岩	1.00	14.5	7,733	○	地質構成が本明川ダムに類似しており、堆砂測定データ数もそろっているため選定した。
中山ダム	2.1	27	289	・火山砕屑岩 ・変成岩	0.90	12.8	12,473	○	地質構成が本明川ダムに類似しており、堆砂測定データ数もそろっているため選定した。
長与ダム	1.8	24	234	・火山砕屑岩	1.24	17.0	10,094	○	地質構成が本明川ダムに類似しており、堆砂測定データ数もそろっているため選定した。
岩屋川内ダム	10.7	37	118	・火山砕屑岩	0.95	13.7	8,930	×	竣工して37年であるが、数年おきに堆砂測定を行っており、堆砂量推定のためのデータ数が少ないため除外した。
鹿野ダム	10.3	23	217	・変成岩 ・火山砕屑岩	1.19	16.3	2,662	×	地質が主に変成岩類であり、本明川ダム流域の地質（火山砕屑岩）と異なるため除外した。
西山ダム	3.6	12	398	・火山砕屑岩	1.00	15.3	6,535	×	堆砂量推定のためのデータ数が少ないため除外した。
土師野尾ダム	1.3	23	512	・堆積岩	0.66	11.7	15,021	×	地質が主に堆積岩であり、本明川ダム流域の地質（火山砕屑岩）と異なるため除外した。
式見ダム	3.3	31	686	・火山砕屑岩 ・変成岩 ・火山岩	0.96	15.3	0	×	比堆砂量が竣工後の3年間（昭和56～58年）で、他のダムに比べ大量に増加しており（昭和57、58年は長崎大水害の影響による）、ダム堆砂量への影響が大きいと想定されるため除外した。
小ヶ倉ダム	4.5	39	299	・堆積岩 ・火山砕屑岩	0.63	9.4	10,391	×	地質が主に堆積岩であり、本明川ダム流域の地質（火山砕屑岩）と異なるため除外した。
中尾ダム	3.6	9	108	・火山砕屑岩 ・火山岩	-	-	-	×	堆砂量推定のためのデータ数が少ないため除外した。
伊木カダム	2.85	3	94	・火山砕屑岩	-	-	-	×	堆砂量推定のためのデータ数が少ないため除外した。
本河内高部ダム	3.5	-	-	・火山砕屑岩	-	-	-	×	堆砂測定データがないため除外した。
本明川ダム	8.9	-	-	・火山砕屑岩	1.22	16.7	13,899	-	-

(3) 堆砂量の点検

① 確率比堆砂量と流域特性からの推定

近傍類似ダムの現在保有している最新のデータを使用して確率比堆砂量を算定し、流域特性との関係について表 4.1-5 に示す。

表 4.1-5 近傍類似ダムと流域特性との相関

ダム名	説明変数											目的変数	SLSC値
	水文特性						貯水池 回転率 N	流域特性			確率 比堆砂量 ($m^3/km^2/$ 年) qp		
	平均 年間 降雨量 (mm/年) R1	平均 年間最大 降雨量 (mm/日) R2	平均 年間 総流量 ($km^3/年$) q1	平均 年間 総比流量 ($km^3/年$ $/km^2$) q2	平均 年間最大 流入量 (m^3/s) f1	平均 年間最大 比流入量 ($m^3/s/km^2$) f2		起伏度 Rf	平均 傾斜度 I	比崩壊地 面積 (m^2/km^2) A			
鳴見ダム	1,802	113	3,755	1,976.32	2.99	1.57	2.1	1.00	14.5	7,733	165	0.083	
中山ダム	1,878	130	6,433	3,063.36	3.21	1.53	16.9	0.90	12.8	12,473	320	0.057	
長与ダム	1,989	143	3,175	1,763.91	2.65	1.47	12.7	1.24	17.0	10,094	243	0.082	
本明川ダム	2,159	168	16,727	1,879.44	16.27	1.83	8.4	1.22	16.7	13,899	-	-	
(相関係数)	0.410	0.570	0.767	0.776	0.384	-0.403	0.972	-0.280	-0.397	1.000	-	-	

※ 鳴見ダム、中山ダム、長与ダムの確率比堆砂量を算定した結果、いずれも SLSC 値は 0.05 を超えるため参考値とした。

確率比堆砂量と最も相関性が高いのは、流域特性のなかで比崩壊地面積(相関係数 1.00)であり、その相関式より、本明川ダムの比崩壊地面積(13,899 m^2)を用いて、本明川ダムにおける比堆砂量を推定した。

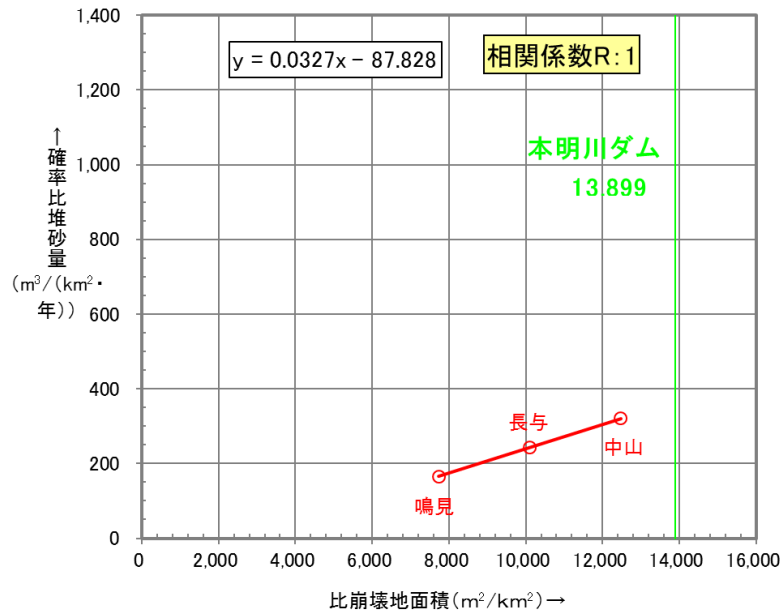


図 4.1-5 確率比堆砂量と比崩壊地面積との相関図

$$\begin{aligned}
 & \text{(相関式)} \quad 0.0327 \times A (\text{比崩壊地面積}) - 87.828 \\
 & = 0.0327 \times 13,899 - 87.828 = \underline{367 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{年}}
 \end{aligned}$$

②実績比堆砂量からの推定

本明川ダムでは、近傍類似ダムのうち、現在保有している最新のデータで実績比堆砂量が最大である鳴見ダムより比堆砂量を推定した。

表 4.1-6 近傍類似ダムにおける実績比堆砂量

ダム名	流域面積 (km ²)	運用年数 (年)	実績堆砂量 (m ³)	実績比堆砂量 (m ³ /km ² /年)
鳴見ダム	1.9	20	12,600	332
中山ダム	2.1	27	16,400	289
長与ダム	1.8	24	10,100	234

本明川ダムの比堆砂量推定値 332 m³/km²/年

(4) 点検の結果

近傍類似ダムの流域特性及び実績堆砂量から、当初計画の妥当性を検証した結果、計画比堆砂量 400m³/km²/年(計画堆砂量 400,000m³)と同程度であるため、本明川ダムの当初計画は妥当であると判断する。

4. 1. 4 計画の前提となっているデータ

(1) 点検の実施

検証要領細目「第 4 再評価の視点」(1)で規定されている「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。」に基づき雨量データ及び流量データの点検を実施した。

今回の検証に係る検討は、点検の結果、必要な修正を反映したデータを用いて実施した。

(2) 点検結果の公表

雨量データ及び流量データの点検結果については、別途、九州地方整備局のホームページで公表した。

4. 2 洪水調節の観点からの検討

4. 2. 1 本明川ダム検証における目標流量について

検証要領細目において、複数の治水対策案は、河川整備計画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立案することを規定^{※1}している。

本明川水系は、平成 17 年 3 月に「本明川水系河川整備計画」が策定されているため、本明川ダムの検証にあたっては、検証要領細目に基づいて、河川整備計画の目標流量により整備内容の案を設定して検討を進めることとした。

本明川水系河川整備計画では、本明川水系における国管理区間の河川整備は、昭和 32 年 7 月洪水(諫早大水害)規模相当の流量に対応することとし、本明川においては裏山地点で $1,070\text{m}^3/\text{s}$ 、半造川においては本明川合流点で $330\text{m}^3/\text{s}$ 、福田川においては本明川合流点で $90\text{m}^3/\text{s}$ に対応することとして目標流量を設定している。

※1 「検証要領細目」(抜粋)

個別ダムの検証においては、まず複数の治水対策案を立案する。複数の治水対策案の一つは、検証対象ダムを含む案とし、その他に、検証対象ダムを含まない方法による治水対策案を必ず作成する。検証対象ダムを含む案は、河川整備計画が策定されている水系においては、河川整備計画を基本とし、河川整備計画が策定されていない水系においては、河川整備計画に相当する整備内容の案を設定する。複数の治水対策案は、河川整備計画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立案する。

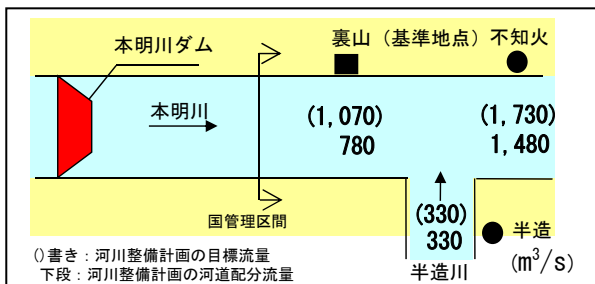
4. 2. 2 複数の治水対策案(本明川ダムを含む案)

複数の治水対策案(本明川ダムを含む案)は、河川整備計画の内容として検討を行った。

現計画(ダム案)：河川整備計画(本明川ダム+河道改修)

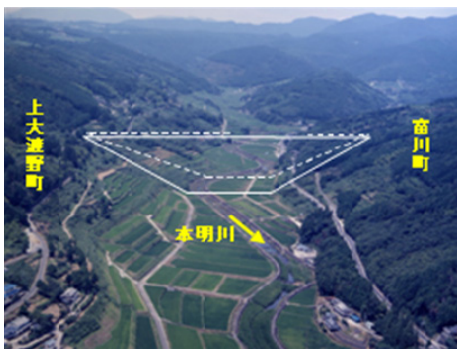
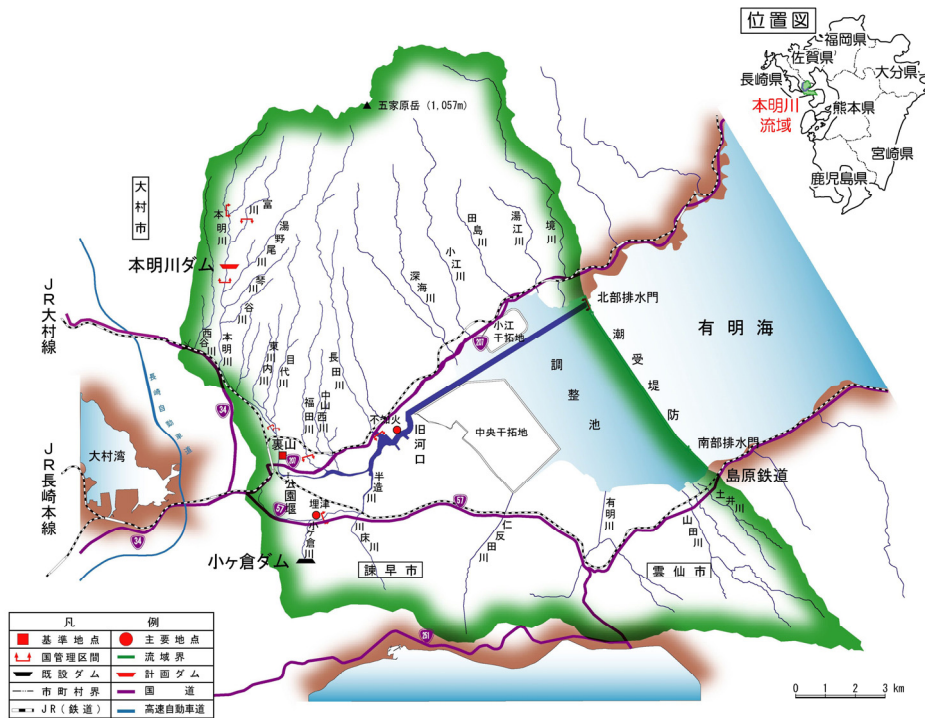
【対策案の概要】

- 河道改修(河道の掘削や築堤)を実施するとともに、本明川ダムを建設することにより、河川整備計画で目標とする治水安全度を確保する。
- 引堤により影響がある橋梁は改築等を行う。

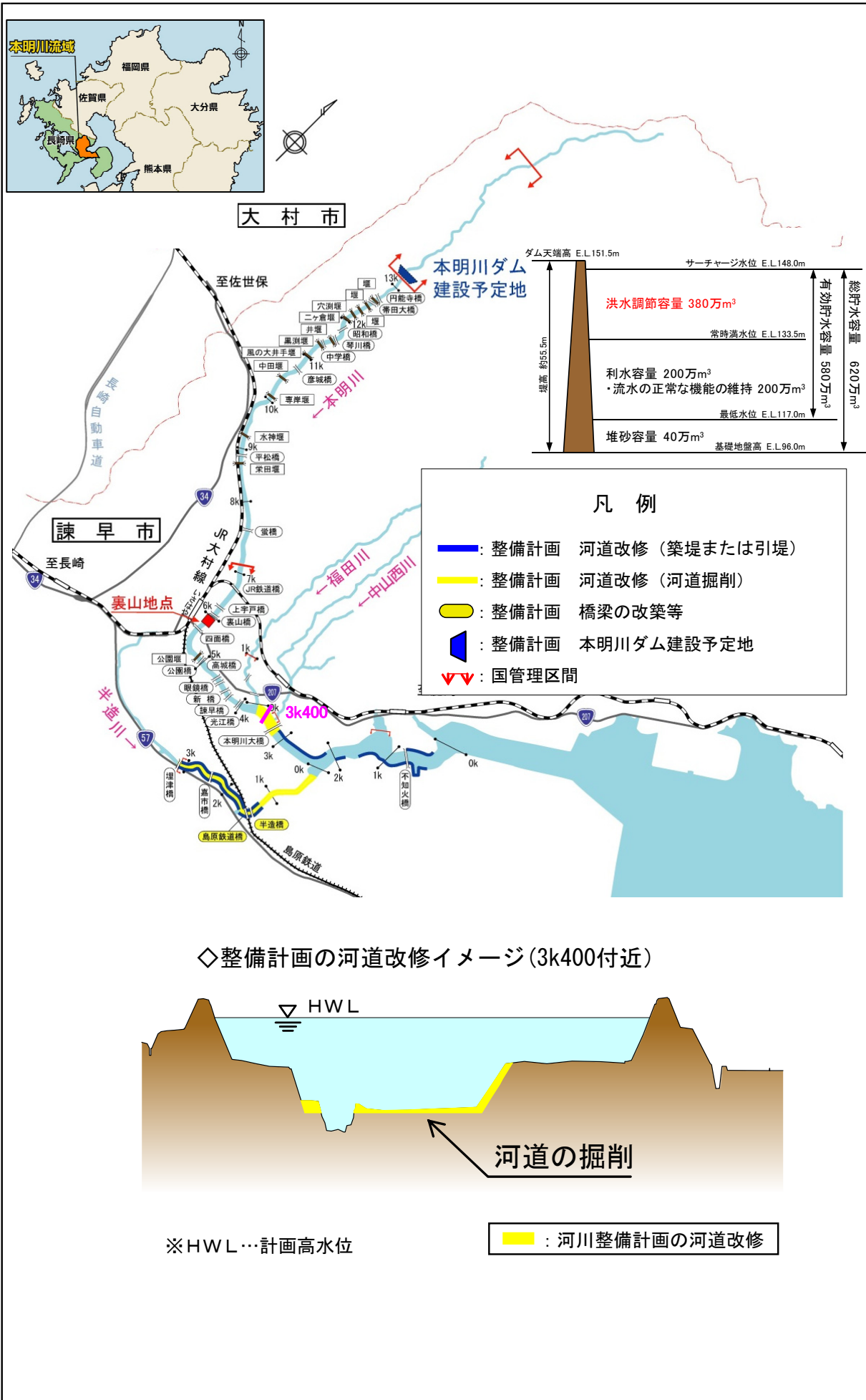


【河川整備計画】

■本明川ダム	
■河道改修	
河道掘削	約21万m ³
残土処理	約9万m ³
築堤	約12万m ³
橋梁改築等	2橋



◇本明川ダム完成イメージ



4. 2. 3 複数の治水対策案の立案(本明川ダムを含まない案)

4. 2. 3. 1 治水対策案の基本的な考え方

検証要領細目で示されている方策を参考にして、できる限り幅広い治水対策案を立案することとした。

(1) 治水対策案検討の基本的な考え方

- ・治水対策案は河川整備計画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立案する。
- ・本明川ダム検証における治水対策案の立案にあたっては、本明川水系河川整備計画(以下「河川整備計画」という。)で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、また、県管理区間については、本明川ダム完成後における昭和32年7月出水(諫早大水害)相当規模の流量流下時の河川水位(ダムによる洪水調節後)を目標とし、それと同程度の目標を達成することを基本として、下記1)～2)になるように治水対策案ごとに河道断面や洪水調節施設の規模等を設定することとする。
 - 1) 国管理区間については、計画高水位以下で概ね安全に流下させる。
 - 2) 本明川の長崎県管理区間については、河川水位が堤防高を越えない。
- ・治水対策案の立案にあたっては、検証要領細目に示されている各方策の適用性を踏まえて、組み合わせを検討する。

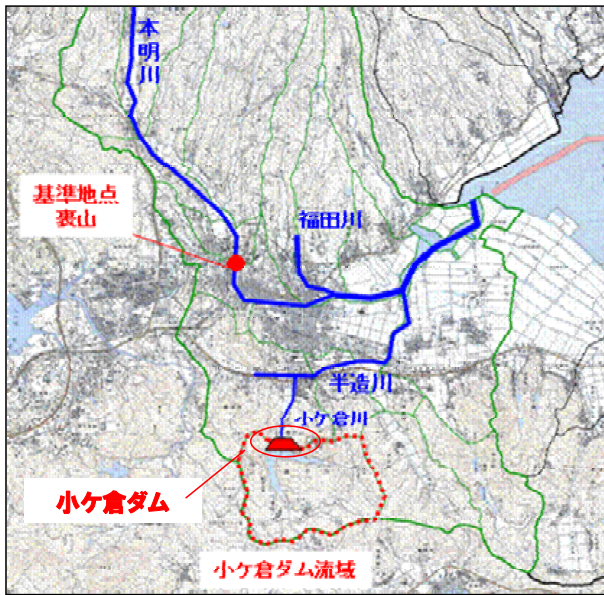
本明川流域における各方策の検討の考え方について次頁以降に示す。

1) ダムの有効活用

既設ダムのかさ上げ、利水容量の買い上げ等により洪水調節能力を増強・効率化させ、下流河川の流量を低減させる。

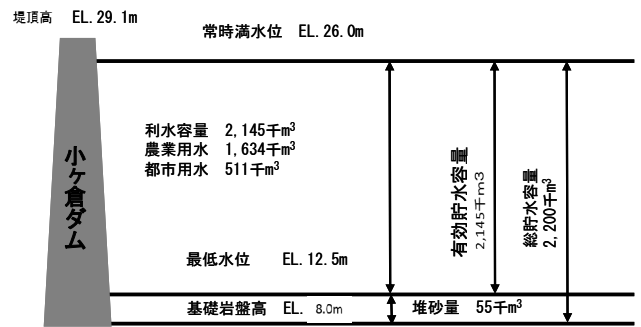
(検討の考え方)

本明川流域での既設ダムの実態、利水の状況及び先例等を踏まえて、利水事業者等の理解と協力の可能性を勘案しつつ、既設ダムについて、治水対策案への適用の可能性について検討する。



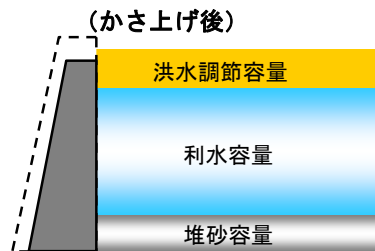
小ヶ倉ダム流域図

【小ヶ倉ダムの諸元】
 集水面積：4.53km²
 目的：かんがい・水道
 管理：長崎県（昭和52年）
 型式：アースダム
 ダム高：約21.1m
 堤頂長：約152.6m
 総貯水容量：220万m³



※買い上げ容量は、今後詳細な検討が必要

ダムのかさ上げ (イメージ)



ダムの容量買い上げ (イメージ)

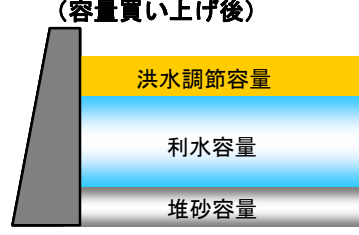
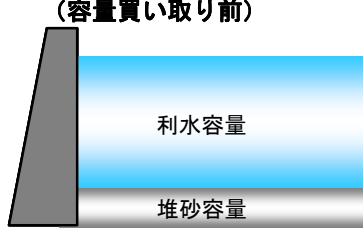


図 4.2-1 ダムの有効活用イメージ

2) 遊水地(調節池)等

河川に沿った地域に洪水流量の一部を貯留し、下流のピーク流量を低減させ洪水調節を行う。

(検討の考え方)

効果の発現場所、用地確保の見通し等を踏まえて、河川沿いの土地利用状況等を勘察し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

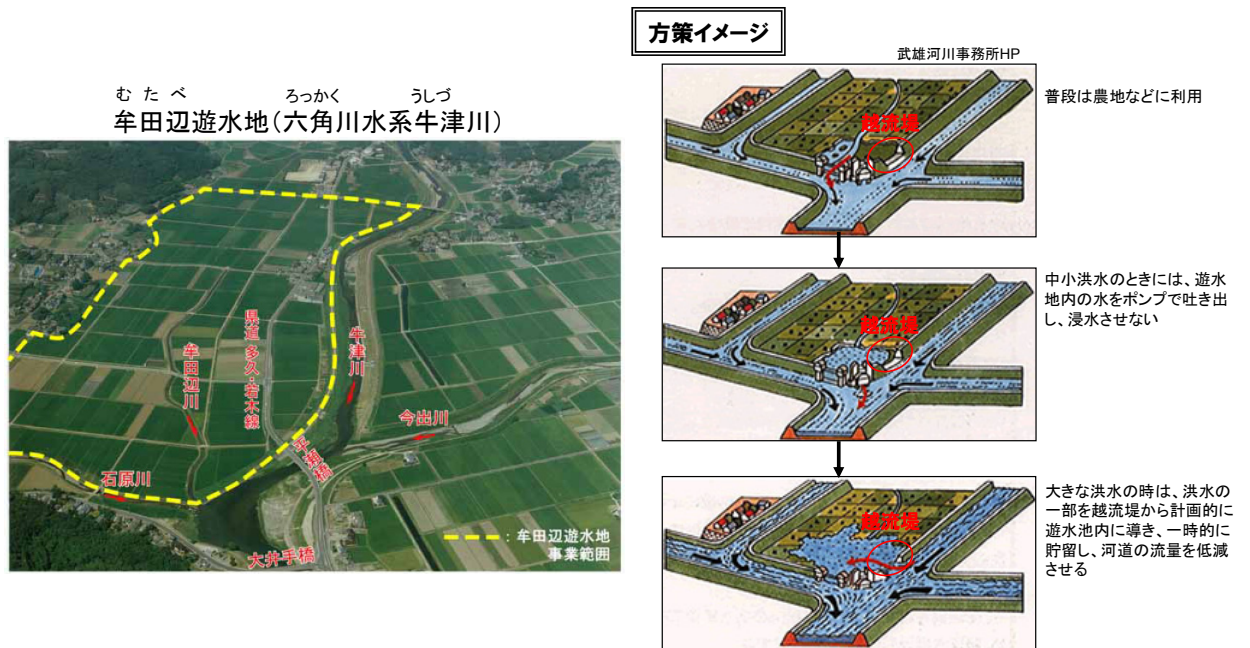


図 4.2-2 遊水地のイメージ

3) 放水路(捷水路)

河川の途中から分岐する新川を開削し、直接海、他の河川又は当該河川の下流に流す水路である。

(検討の考え方)

効果の発現場所、用地確保の見通しを踏まえて、水理条件、地形条件、土地利用状況等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

洪水を放水路で分派させることにより、下流河川における洪水のピーク流量を減らす



狩野川放水路

今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料より

図 4.2-3 放水路のイメージ

4) 河道の掘削

河川の流下断面積を拡大して、河道の流下能力を向上させる。

(検討の考え方)

本明川流域での河道掘削の実績、利水への影響、河道の状況等を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。

河道の掘削(河床掘削、高水敷掘削、低水路拡幅)により、河川の断面積を大きくする

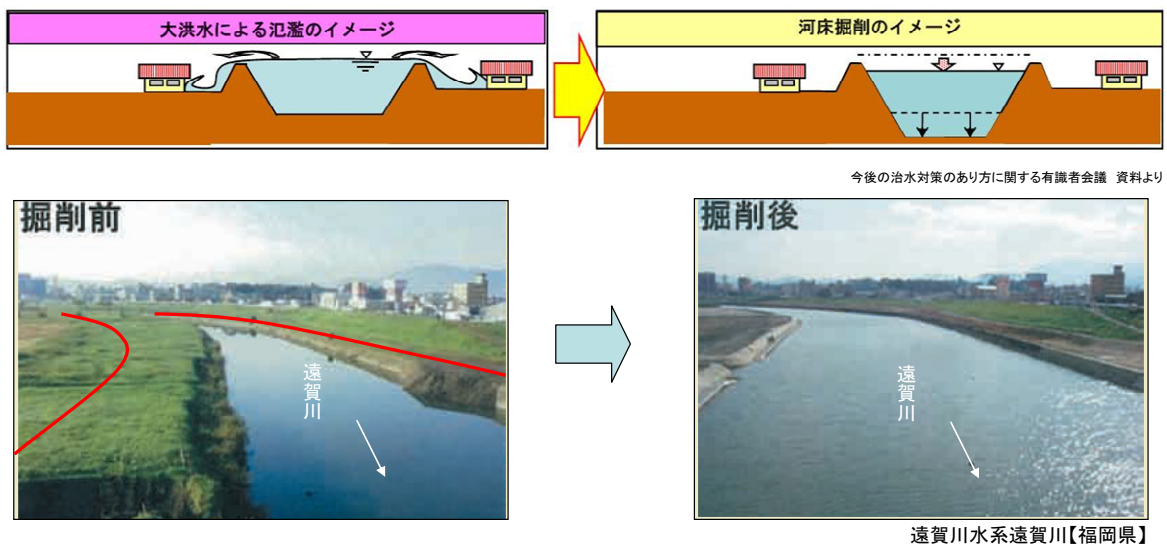


図 4.2-4 河道の掘削イメージ

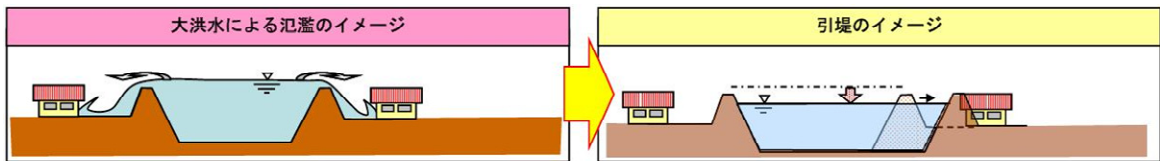
5) 引堤

堤防間の流下断面積を増大させるため、堤内地側に堤防を新築し、旧堤防を撤去する。河道の流下能力を向上させる効果がある。

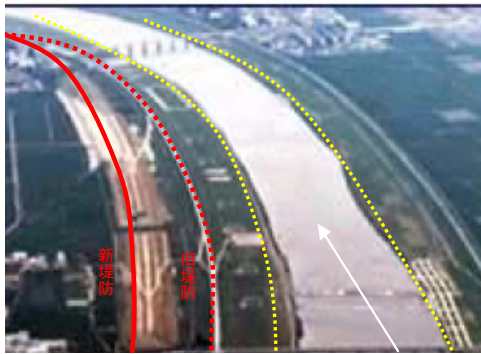
(検討の考え方)

本明川流域での引堤の実績、用地確保の見通し、横断工作物の状況等を踏まえて、沿川の土地利用状況への影響を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

川幅を広げることにより、河川の断面積を大きくする



今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料より



筑後川水系筑後川【福岡県】

図 4.2-5 引堤のイメージ

6) 堤防のかさ上げ(モバイルレバーを含む)

堤防の高さを上げることによって河道の流下能力を向上させる。

(検討の考え方)

本明川流域での堤防かさ上げの実績、用地確保の見通し、横断工作物、既設の堤防高の状況等を踏まえて、沿川の土地利用状況への影響等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

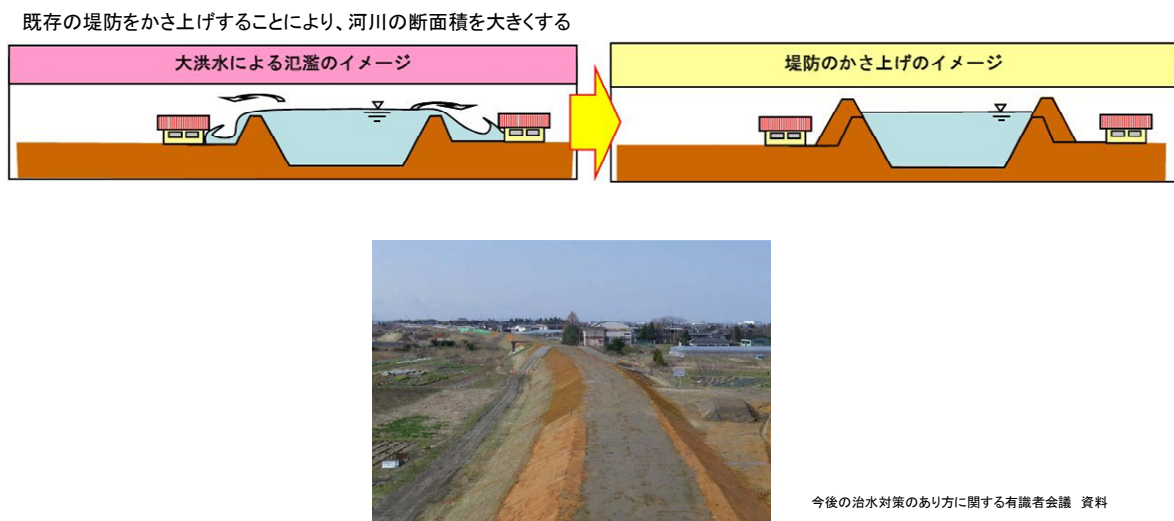


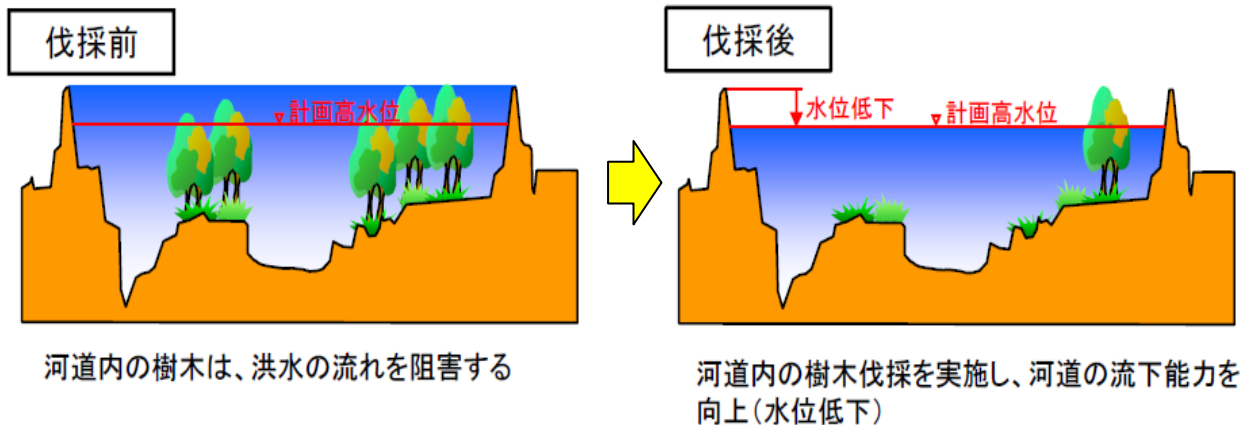
図 4.2-6 堤防のかさ上げのイメージ

7) 河道内の樹木の伐採

河道内の樹木群が繁茂している場合に、それらを伐採することにより、河道の流下能力を向上させる。

(検討の考え方)

本明川流域における河道内樹木の繁茂状況や伐採のこれまでの実績等を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。



今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料

図 4.2-7 河道内の樹木の伐採のイメージ

8) 決壊しない堤防

計画高水位以上の水位(堤防高より高い場合を含む)の流水に対して決壊しない堤防である。仮に、現行の計画高水位以上でも決壊しない技術が確立されれば、河道の流下能力を向上させることができる。

(検討の考え方)

本明川流域の堤防の状況等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

9) 決壊しづらい堤防

計画高水位以上の水位(堤防高より高い場合を含む)の流水に対しても急激に決壊しないような粘り強い構造の堤防である。技術的に可能となるなら、洪水発生時の危機管理の面から、避難するための時間を増加させる効果がある。

(検討の考え方)

本明川流域の堤防の状況等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

10) 高規格堤防

通常の堤防より堤内地側の堤防幅が非常に広い堤防である。なお、全区間の整備が完了すると、結果的に計画高水流量以上の流量が流下する。

(検討の考え方)

現状の本明川流域での河道整備、沿川の状況等を踏まえて、土地所有者等の理解と協力の可能性を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

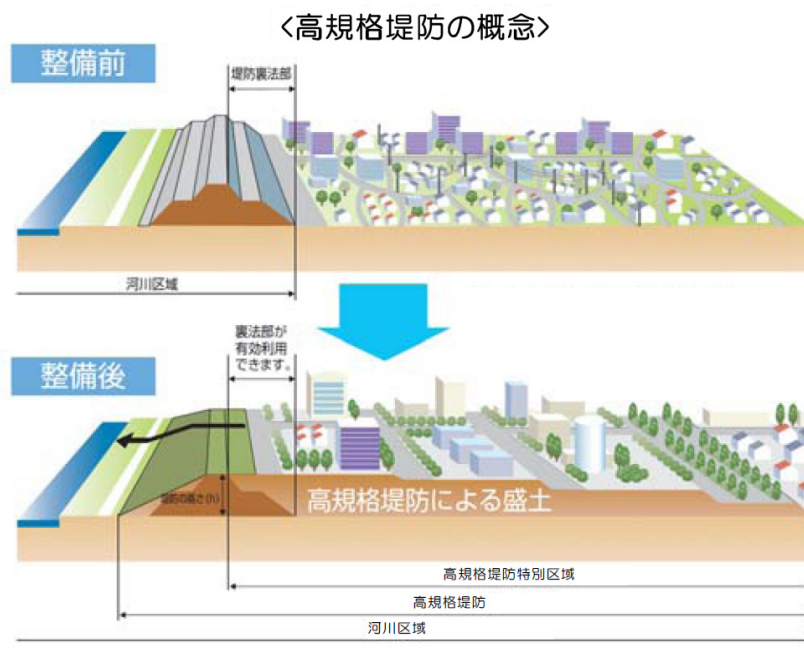


図 4.2-8 高規格堤防のイメージ

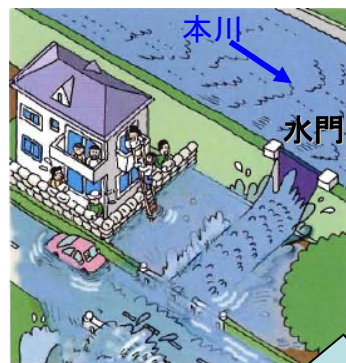
11) 排水機場

自然流下排水の困難な地盤の低い地域で、堤防を越えて強制的に内水を排水するためのポンプを有する施設である。

堤防のかさ上げが行われ、本川水位の上昇が想定される場合には、内水対策の強化として排水機場の設置、能力増強が必要になる場合があることに留意する。

(検討の考え方)

本明川流域の地形や土地利用の状況等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。



本川の堤防が支川の堤防より高い場合、本川の逆流を防ぐために水門・樋門を設置。

そのままでは水門・樋門を閉めた場合、支川の河川が氾濫

支川のはん濫を防ぐために排水ポンプで支川の水を汲み上げて本川に流す

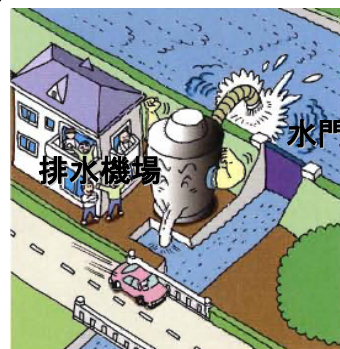


図 4.2-9 排水機場のイメージ

12) 雨水貯留施設

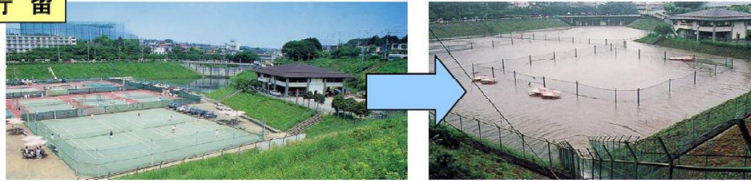
都市部等における保水機能の維持のために、雨水を貯留させるために設けられる施設である。

(検討の考え方)

現状の本明川流域での土地利用状況等を踏まえて、整備することにより雨水貯留が見込める可能性がある学校や公園、農業用ため池の設置状況、適切な維持管理の継続性等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

本明川の裏山地点上流域内には、整備することにより雨水貯留が見込める可能性がある学校・公園・農業ため池が合計約 0.10km² 存在する。

公園貯留



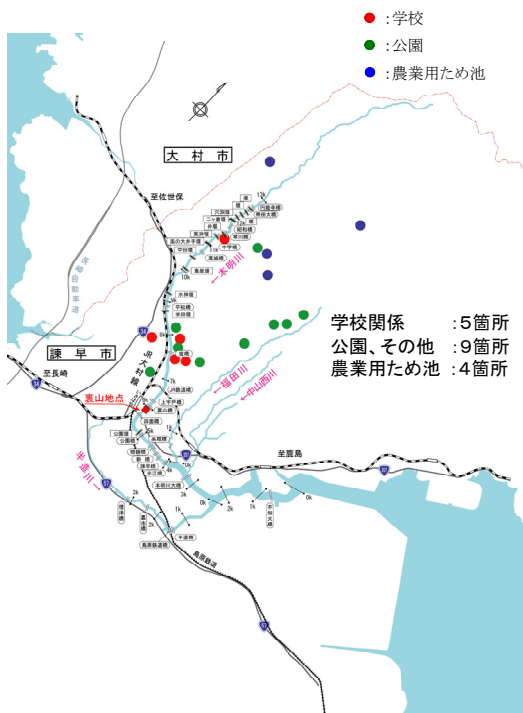
棟間貯留



校庭貯留



今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料より



■本明川流域(裏山地点上流域)における学校・公園・ため池の面積

	流域面積 (km ²)	学校 ^{※1} (Km ²)	公園 ^{※2} その他 (Km ²)	農業用ため池 ^{※3} (Km ²)	合計 (Km ²)	割合 (%)
裏山地点上流域	35.8	0.04	0.03	0.03	0.09	0.3

※1 流域内の校庭のある学校のうち校庭面積を計上(諫早市住宅地図より計測)

※2 流域内にある公園の面積を計上(諫早市住宅地図より計測)

※3 流域内にある農業用ため池の面積を計上(出典:諫早市ため池台帳)

本明川平面図

図 4.2-10 雨水貯留施設のイメージ

13) 雨水浸透施設

都市部等における保水機能の維持のために、雨水を浸透させるために設けられる施設である。

(検討の考え方)

現状の本明川流域での土地利用状況等を踏まえて、雨水浸透ますの設置の可能性、適切な維持管理の継続性等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

本明川の裏山地点上流域内には、約 0.25km² の宅地が存在する。

透水性舗装



透水性ブロック舗装



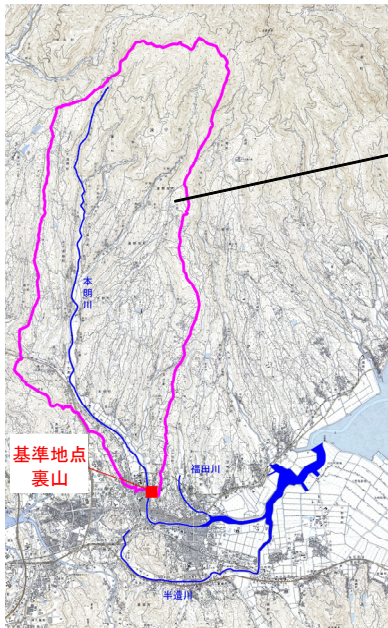
浸透ます・浸透トレンチ



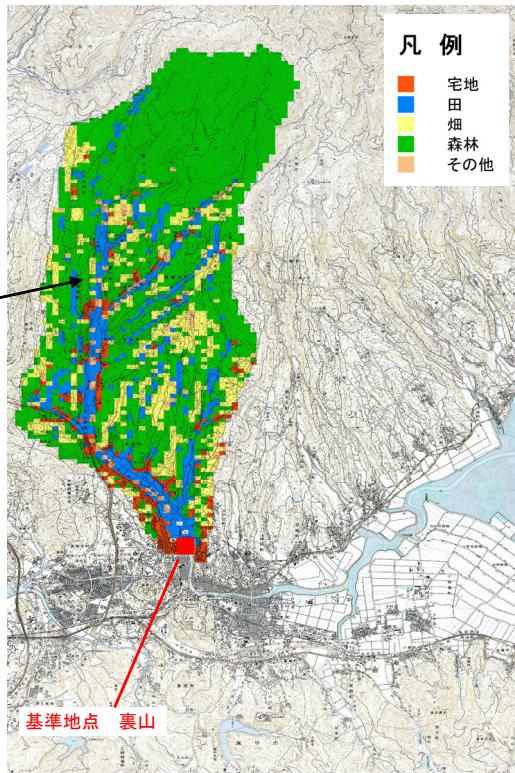
今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料より

■本明川流域(裏山地点上流域)における宅地の面積

	流域面積 (km ²)	宅地 (km ²)
裏山地点上流域	35.8	0.25



本明川流域図



土地利用図

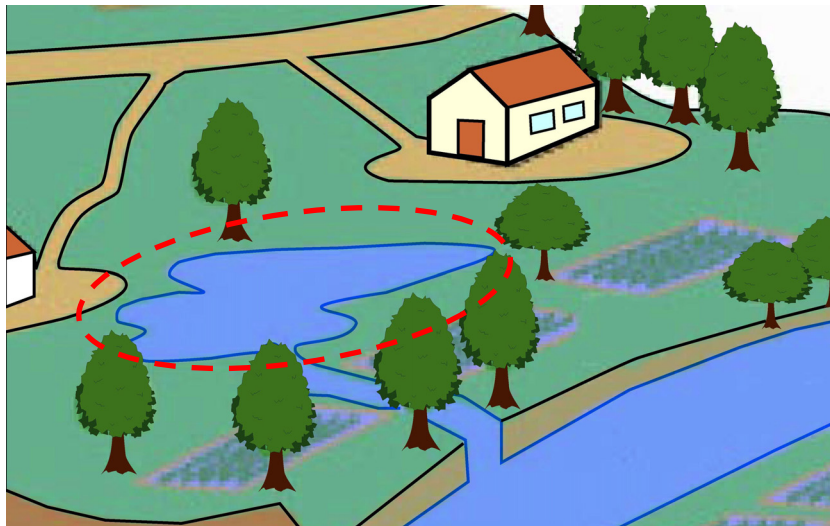
図 4.2-11 雨水浸透施設のイメージ

14) 遊水機能を有する土地の保全

河道に隣接し、洪水時に河川水があふれるか又は逆流して洪水の一部を貯留し、自然に洪水を調節する作用を有する池、沼沢、低湿地等である。現況を保全することによって、遊水機能を保持することが可能となる。

(検討の考え方)

現状の本明川流域での遊水機能を有する土地の存在状況、土地利用状況等を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。



出典:河川用語集〔国土技術政策総合研究所〕

図 4.2-12 遊水機能を有する土地の保全のイメージ

15) 部分的に低い堤防の存置

下流のはん濫防止等のため、通常の堤防よりも部分的に高さを低くしておく堤防であり、「洗堰」、「野越し」と呼ばれる場合がある。現況を保全することによって、遊水機能を保持することが可能となる。

(検討の考え方)

現状の本明川流域での遊水機能を有する土地の存在状況、土地利用状況等を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。

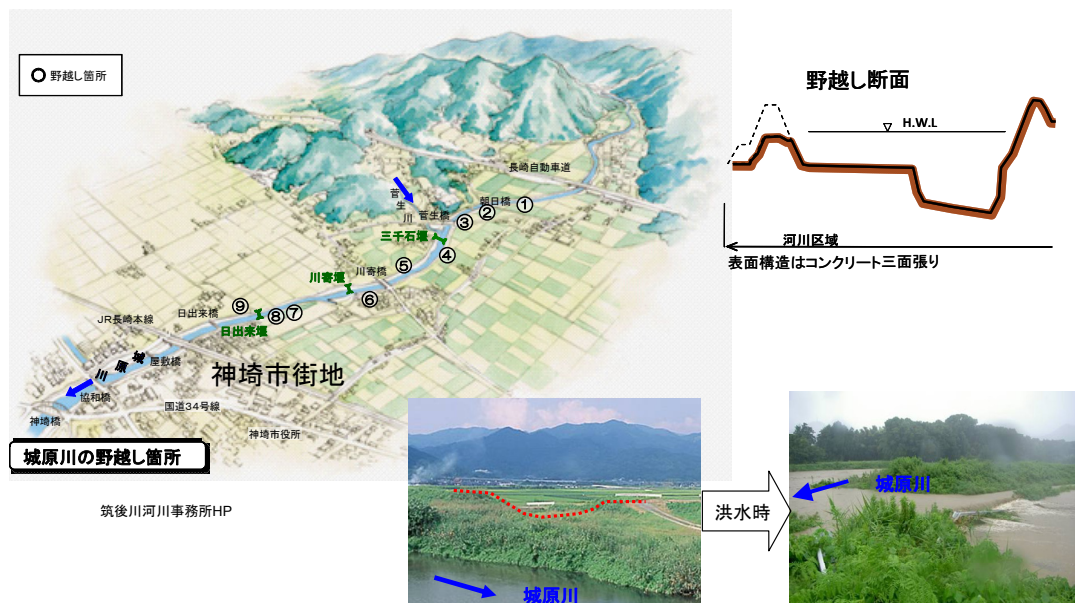


図 4.2-13 部分的に低い堤防の存置のイメージ

16) 霞堤の存置

急流河川において比較的多い不連続堤である。上流部の堤防の決壊等によるはん濫流を河道に戻す、洪水の一部を一時的に貯留するなどといった機能がある。現況を保全することによって、遊水機能を保持することが可能となる。

(検討の考え方)

現状の本明川流域での霞堤の存在状況、土地利用状況等を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。

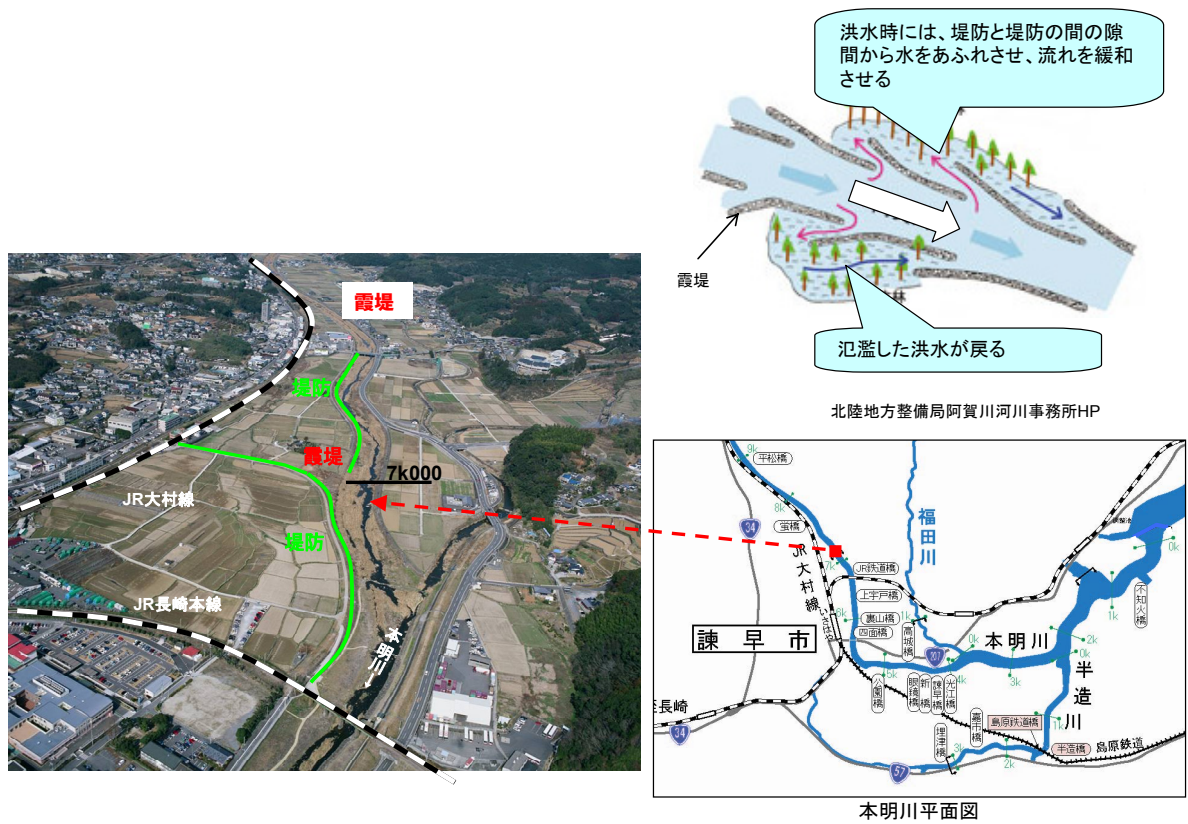


図 4.2-14 霞堤の存置のイメージ

17) 輪中堤

ある特定の区域を洪水のはん濫から防御するため、その周囲を囲んで設けられた堤防である。なお、他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減する可能性がある。

（検討の考え方）

本明川流域の土地利用状況、現状の河川堤防の整備状況等を踏まえて、輪中堤の整備による効果等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

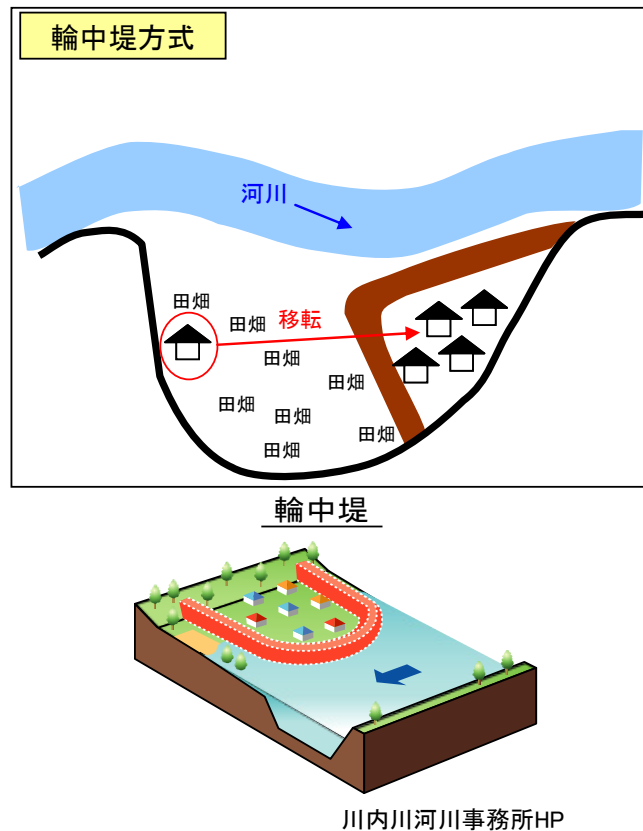


図 4.2-15 輪中堤のイメージ

18) 二線堤

本堤背後の堤内地に築造される堤防であり、控え堤、二番堤ともいう。なお、他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減する可能性がある。

（検討の考え方）

現状の河川周辺での二線堤として整備可能な土地利用状況等を勘案し、治水対策案の適用の可能性について検討する。

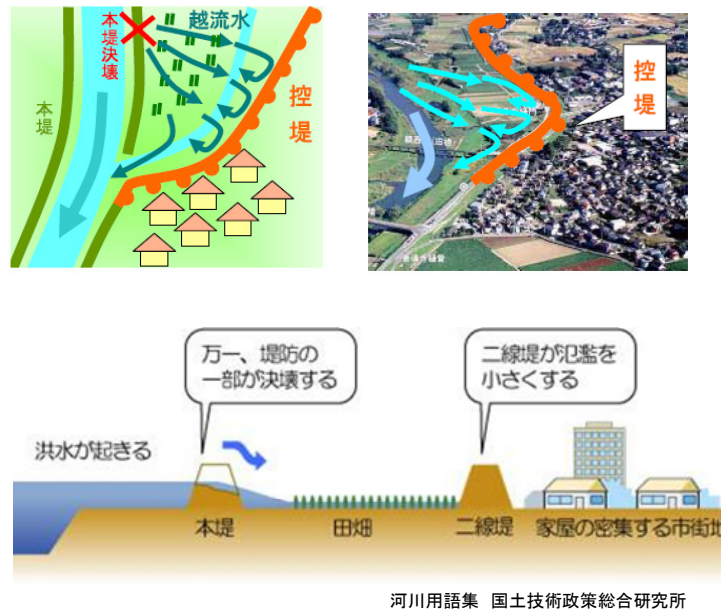


図 4.2-16 二線堤のイメージ

19) 樹林帯等

堤防の治水上の機能を維持増進し、又は洪水流を緩和するよう、堤内の土地に堤防に沿って設置された帯状の樹林等である。

(検討の考え方)

現状の河川周辺での樹林帯として保全・整備可能な土地利用状況を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

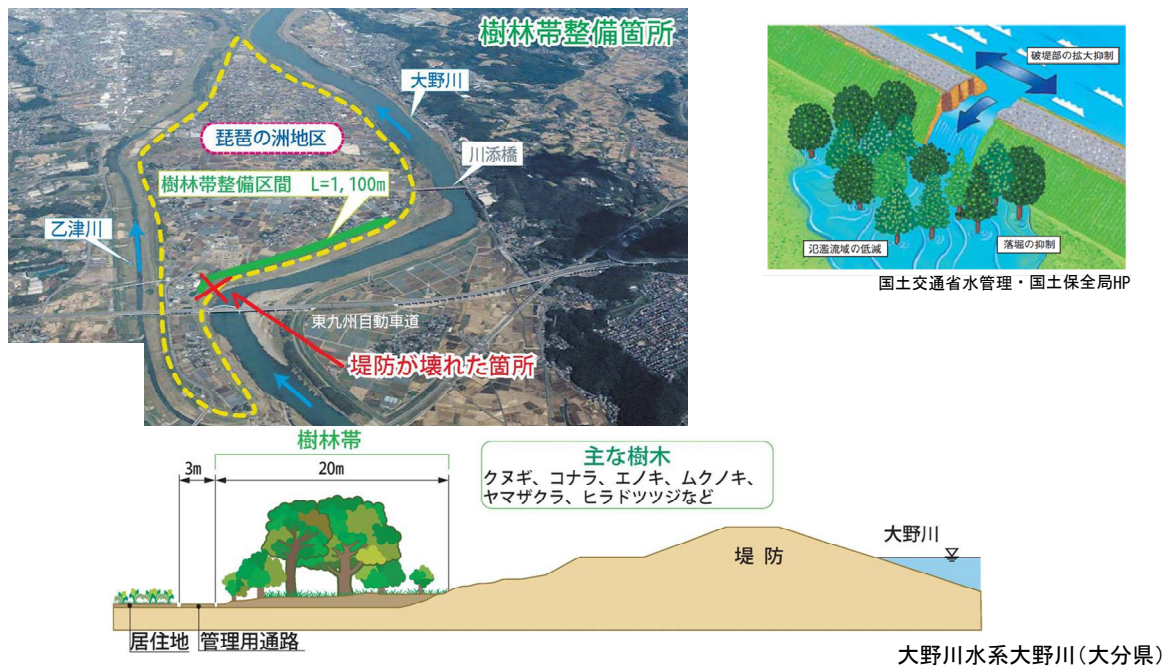


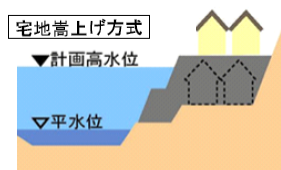
図 4.2-17 樹林帯等のイメージ

20) 宅地のかさ上げ、ピロティ建築等

盛土して宅地の地盤高を高くしたり、建築構造を工夫したりすることによって、浸水被害の抑制等を図る。なお、他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減する場合がある。

（検討の考え方）

現状の本明川流域での土地利用状況を踏まえて、建築基準法による災害危険区域の設定等の可能性も勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。



家屋の移転が生じず、地区の存続が可能。但し、地区内家屋全ての同意が必要となる手法。

高床形式（ピロティ）家屋イメージ



今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料より

図 4.2-18 宅地のかさ上げ、ピロティ建築等のイメージ

21) 土地利用規制

浸水頻度や浸水のおそれが高い地域において、土地利用の規制・誘導によって被害を抑制する。土地利用規制により現況を維持することで、浸水頻度や浸水のおそれが高い地域への更なる資産の集中を抑制することが可能となる。なお、他の方策(遊水機能を有する土地の保全等)と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減する場合がある。

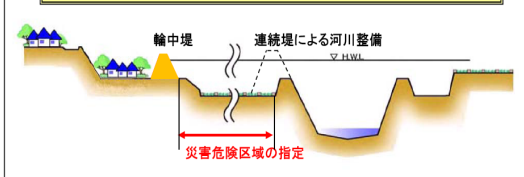
(検討の考え方)

現状の本明川流域での土地利用状況を踏まえ、建築基準法による災害危険区域の設定や条例等による土地利用の規制・誘導の可能性を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

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。

被害を最小化する土地利用や住まい方への転換



今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料より

緑川水系緑川(熊本県)

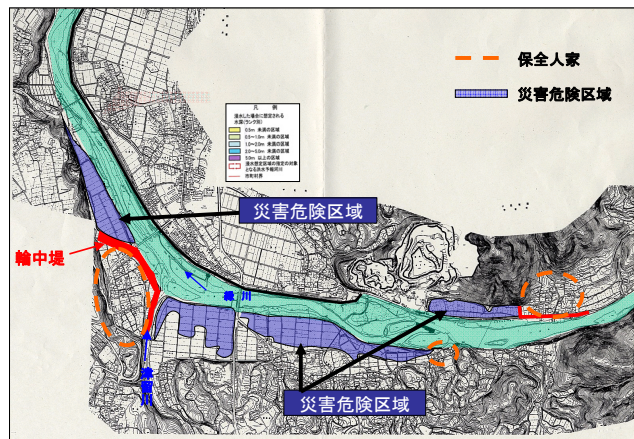


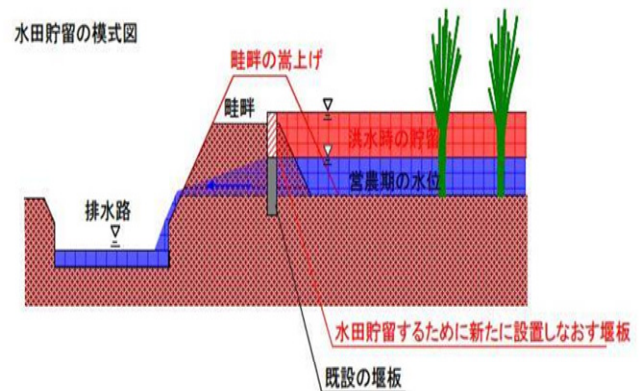
図 4.2-19 土地利用規制のイメージ

22) 水田等の保全

雨水を一時貯留したり、地下に浸透させたりするという水田の機能を保全することである。なお、治水上の機能を向上させるためには、落水口の改造工事等や治水機能を継続的に維持し、降雨時に機能させていくための措置が必要となる。

(検討の考え方)

今後の本明川流域の土地利用における水田保全の方向性を踏まえつつ、畦畔の嵩上げ、落水口の改造(堰板の交換)等を前提とした水田による保水機能向上の治水対策案への適用の可能性について検討する。

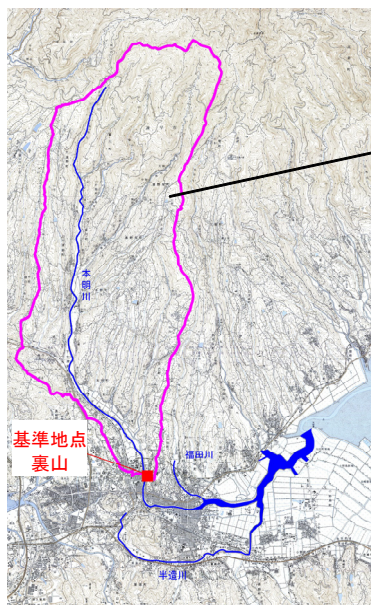


国土交通省水管理・国土保全局HP

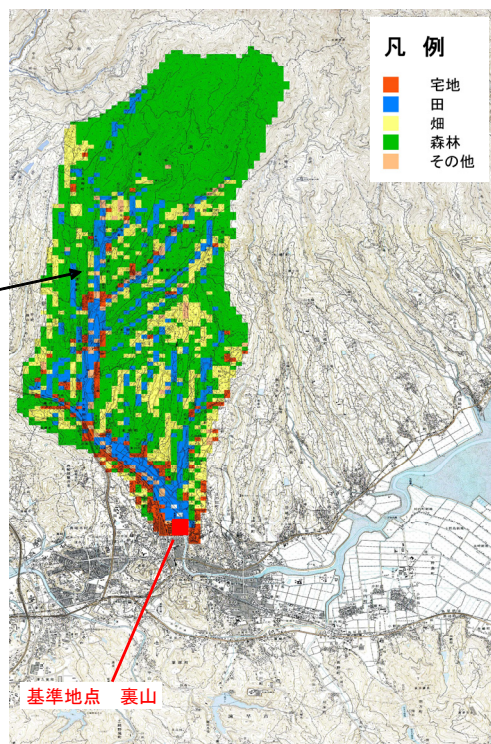
■本明川流域(裏山地点上流域)における水田の面積

	流域面積 (km ²)	水田 (km ²)	割合 (%)
裏山地点上流域	35.8	1.5	4

※水田面積は、平面図や航空写真より計測



本明川流域図



土地利用図

図 4.2-20 水田等の保全のイメージ

23) 森林の保全

主に森林土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくり流出させるという森林の涵養機能を保全することである。

(検討の考え方)

森林保全による治水効果の定量化の現状や本明川流域における森林の現状を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。

荒廃地からの土砂流出への対策として植林により緑を復元

間伐等を適正に実施することにより、森林を保全



間伐作業 (イメージ)

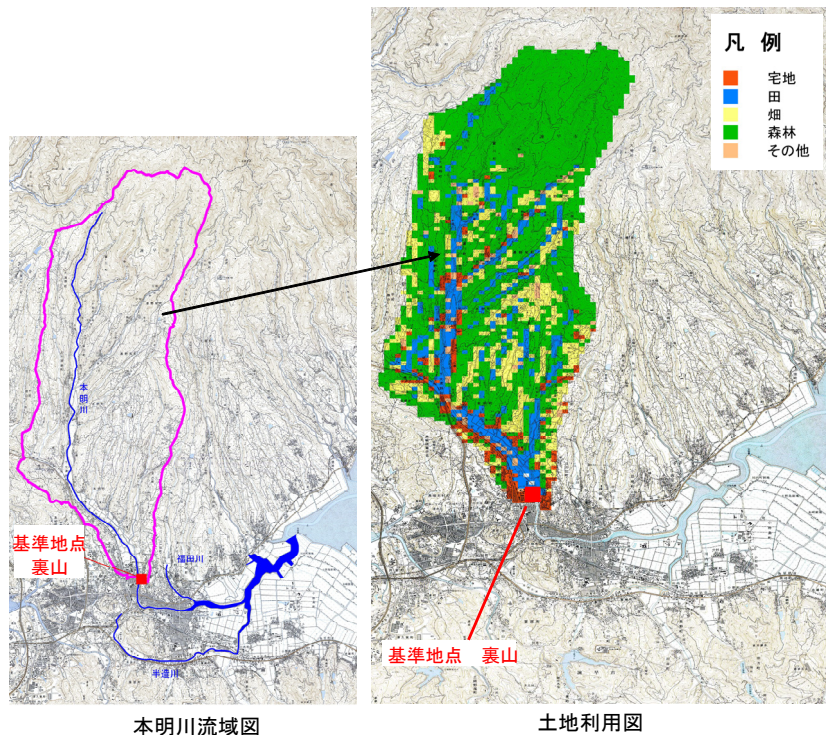
(出典: <http://fsarc.kyoto-u.ac.jp/waka/>)



下刈作業 (イメージ)

(出典: <http://www.jia.or.jp/biomass/bmsg/fst/ty030701a.pdf>)

今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料より



本明川流域図

土地利用図

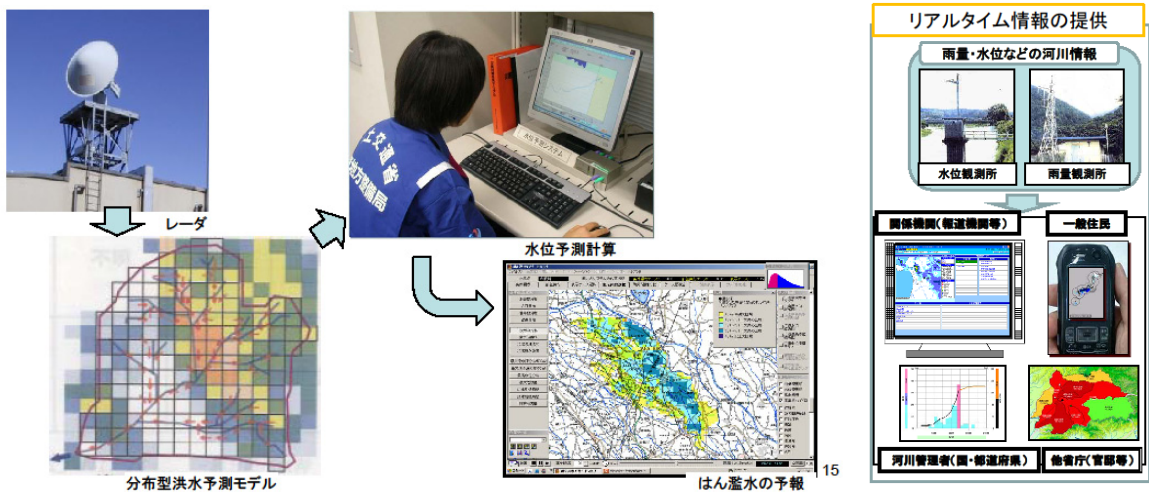
図 4.2-21 森林の保全のイメージ

24) 洪水の予測、情報の提供等

洪水時に住民が的確で安全に避難できるように、洪水の予測や情報の提供等を行い、被害の軽減を図る。

(検討の考え方)

現状の本明川流域での洪水予測、情報提供等の状況、洪水時の警戒避難、被害軽減対策の状況を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。



今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料より

図 4.2-22 洪水の予測、情報の提供等のイメージ

25) 水害保険等

家屋、家財の資産について、水害に備えるための損害保険である。はん濫した区域において、個人や個別の土地等の被害軽減を図る対策として、水害の被害額の補填が可能となる。

(検討の考え方)

国内外での水害保険の現状、我が国での民間会社が運営・販売する火災保険による風水害による被害補填制度の状況を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。

(2) 治水対策案の本明川流域への適用性

表 4.2-1、表 4.2-2 に 26 方策の本明川流域への適用性について検討した結果を示す。9. 決壊しない堤防、10. 決壊しづらい堤防、11. 高規格堤防、16. 部分的に低い堤防の存置、19. 二線堤、26. 水害保険等の 6 方策を除く 20 方策において検討を行うこととした。

表 4.2-1 26 方策の本明川流域への適用性について(治水対策案)

「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」で示されている方策	26 方策の概要	本明川流域への適用性
1. ダム	河川を横過して流水を貯留することを目的とした構造物。ピーク流量を低減。	本明川ダム建設事業による治水対策案を検討。
2. ダムの有効活用	既設ダムのかさ上げ等により有効活用。ピーク流量を低減。	本明川流域内の小ヶ倉ダムにおいて、貯水池掘削による洪水調節容量の確保について検討。
3. 遊水地等	洪水の一部を貯留する施設。ピーク流量を低減。	本明川沿川で貯留効果が期待でき、家屋移転等の社会的影響が出来るだけ少ない複数の候補地を選定し検討。
4. 放水路	放水路により洪水の一部を分流する。ピーク流量を低減。	治水効果を発揮でき、分流位置や放水路延長の違う複数のルートを検討。
5. 河道の掘削	河道の掘削により河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	流下断面や縦断方向の河床の状況を踏まえ検討。
6. 引堤	堤防を背後地の居住地側に移設・新設し河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	家屋移転や用地補償、横断工作物、堤防の整備状況を踏まえ検討。
7. 堤防のかさ上げ	堤防の高さを上げて河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	家屋移転や用地補償、横断工作物、堤防の整備状況を踏まえ検討。
8. 河道内の樹木の伐採	河道内に繁茂した樹木を伐採。流下能力を向上。	河道内樹木の繁茂状況を踏まえて、河道管理の観点から樹木群の拡大防止を図る。
9. 決壊しない堤防	決壊しない堤防の整備により、多くの避難時間を確保できる。	長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならぬ。仮に計画高水位でも決壊しない技術が確立されれば、河道の流下能力を向上させることができる。
10. 決壊しづらい堤防	決壊しづらい堤防の整備により、多くの避難時間を確保できる。	長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならぬ。また、堤防が決壊する可能性が残り、流下能力の確実な向上を見込むことは困難で、今後調査研究が必要。
11. 高規格堤防	通常の堤防より居住地側の堤防幅を広くし、洪水時の避難地としても活用。	沿川の背後には、都市の開発計画や再開発計画がなく、効率的に整備できる該当箇所がない。
12. 排水機場	排水機場により内水対策を行うもの。	内水被害軽減の観点から必要に応じた対策の推進を図る努力を継続。

河川を中心とした対策

今回の検討において組合せの対象
 河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から全てに共通の方策
 今回の検討において組合せの対象とならなかった方策

表 4.2-2 26 方策の本明川流域への適用性について(治水対策案)

「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」で示されている方策	26 方策の概要	本明川流域への適用性
13. 雨水貯留施設	雨水貯留施設を設置する。ピーク流量を低減する場合がある。	本明川流域内の枝庭、公園及び農業用ため池を対象として検討。
14. 雨水浸透施設	雨水浸透施設を設置する。ピーク流量を低減する場合がある。	本明川流域内の宅地を対象として検討。
15. 遊水機能を有する土地の保全	遊水機能を有する土地を保全する。遊水によりピーク流量が低減される場合がある。	本明川流域に隣接する土地には、遊水機能を有する池、沼沢、低湿地は存在しない。霞堤とあわせて田畑等で遊水する土地の保全を検討。
16. 部分的に低い堤防の存置	通常の堤防よりも部分的に高さを低くしておく堤防を存置する。越水によりピーク流量が低減される場合がある。	本明川沿川には通常の堤防よりも部分的に高さが低い堤防は存在しない。
17. 霞堤の存置	霞堤を存置し洪水の一部を貯留する。ピーク流量が低減される場合がある。	本明川沿川の霞堤について検討。
18. 輪中堤	輪中堤により家屋や集落の浸水被害を防止する。	霞堤とあわせ、遊水に対して家屋等の浸水被害を防止する対策として検討。
19. 二線堤	堤防の背後地に堤防を設置する。洪水氾濫の拡大を防止。	本明川沿川に二線堤は存在しておらず、新たに二線堤を設置する適地がない。
20. 樹林帯等	堤防の背後地に帯状の樹林を設置する。堤防決壊時の拡大を抑制。	災害時の被害軽減等の観点から推進を図る努力を継続。
21. 宅地のかさ上げ・ピロティ建築	宅地の地盤高を高くしたり、ピロティ建築にする。浸水被害を防止。	霞堤とあわせ、遊水に対して家屋等の浸水被害を防止する対策として検討。
22. 土地利用規制	災害危険区域設定等により土地利用を規制することで新たな資産形成等を抑制し、浸水被害発生を回避。	霞堤とあわせ、その対象区域で検討。
23. 水田等の保全(機能の保全)	水田等の保全により雨水を貯留し、流出を抑制する。	流域管理の観点から推進を図る努力を継続。
23. 水田等の保全(機能の向上)	畦畔のかさ上げ、落水口の改造工事等により、治水上の機能を現状より向上させる。	本明川流域内の水田を対象に畦畔のかさ上げを検討。
24. 森林の保全	森林の保全により雨水浸透の機能を保全する。	流域管理の観点から推進を図る努力を継続。
25. 洪水の予測・情報の提供等	洪水の予測・情報提供により被害の軽減を図る。	災害時の被害軽減等の観点から推進を図る努力を継続。
26. 水害保険等	水害保険により被害額の補填が可能。	河川整備水準に基づき保険料率の設定が可能であれば、土地利用誘導・建築方式対応等の手法として検討することができる。

流域を中心とした対策

今回の検討において組合せの対象としている方策
 今回の検討において組合せの対象とならなかった方策

4. 2. 3. 2 複数の治水対策案の立案

(1) 治水対策案の組み合わせの考え方

治水対策案の検討において、検証要領細目で示された方策のうち、本明川流域に適用可能な方策を組み合わせ、できる限り幅広い治水対策案を立案した。

治水対策案は、本明川流域の地形、地域条件、既設施設を踏まえ、単独方策で効果を発現できる案及び複数方策の組み合わせによって効果を発揮できる案について、代表的な方策別にグループ化して検討を行った。各グループの考え方は以下のとおりである。

グループ1:河道の対策により対応する案

流域の地形、地域条件に応じて適用可能な「河道の掘削」、「引堤」、「堤防のかさ上げ」を検討する。

グループ2:分流させることにより対応する案

「放水路」の建設により洪水を分流させたいうで、放水路の治水効果が及ばない区間において、河道の対策案との組み合わせを検討する。なお、河道の対策としては用地買収や構造物の改築が一番少なくなりコスト的に最も優位と想定される「河道の掘削」との組み合わせを検討する。

グループ3:できるだけ洪水を貯留する案

「小ヶ倉ダムの貯水池掘削」及び「遊水地」の建設によりできるだけ洪水を貯留したいうで、低減した流量を流すため、河道の対策案との組み合わせを検討する。なお、河道の対策としては用地買収や構造物の改築が一番少なくなりコスト的に最も優位と想定される「河道の掘削」との組み合わせを検討する。

グループ4:できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案

できるだけ雨水の河川への流出を抑制させるため、「雨水貯留施設」、「雨水浸透施設」、「水田等の保全(機能向上)」を実施したいうで、河道の対策案との組み合わせを検討する。なお、河道の対策としては用地買収や構造物の改築が一番少なくなりコスト的に最も優位と想定される「河道の掘削」との組み合わせを検討する。

グループ5:家屋等の浸水被害を防御する案

「霞堤の存置」を検討する区間においては、家屋等の浸水被害を防御する方策を検討する。それ以外の区間については河道の対策を検討する。なお、河道の対策としては用地買収や構造物の改築が一番少なくなりコスト的にも最も優位と想定される「河道の掘削」との組み合わせを検討する。

(2) 治水対策案の一覧

グループ1:河道の対策により対応する案 (対策案①～③)

グループ2:分流させることにより対応する案 (対策案④～⑧)

グループ3:できるだけ洪水を貯留する案 (対策案⑨～⑬)

グループ4:できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案 (対策案⑭)

グループ5:家屋等の浸水被害を防御する案 (対策案⑮～⑯)

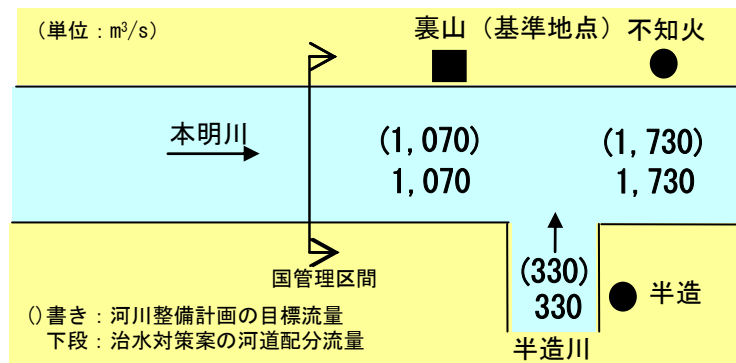
グループ1:河道の対策により対応する案

対策案①:河道の掘削

【治水対策案の概要】

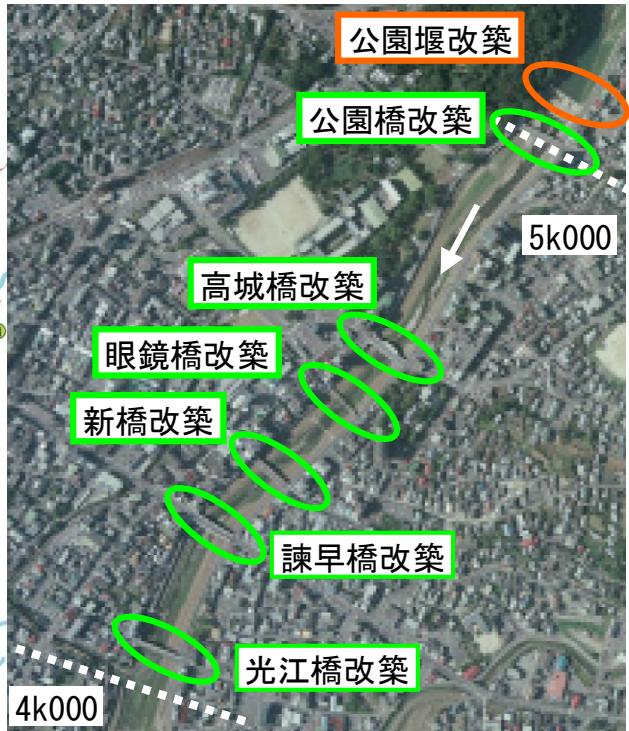
- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道の掘削や築堤等)を実施するとともに、流下能力が不足する箇所で河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【治水対策案】		【河川整備計画】	
■河道改修		■河道改修	
河道掘削	約48万m ³	河道掘削	約21万m ³
残土処理	約48万m ³	残土処理	約9万m ³
橋梁改築	15橋	築堤	約12万m ³
堰改築	13基	橋梁改築等	2橋

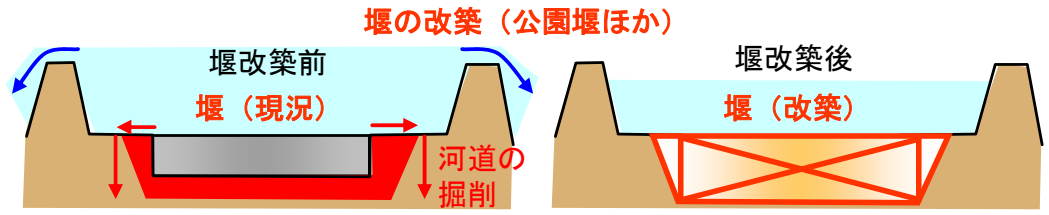
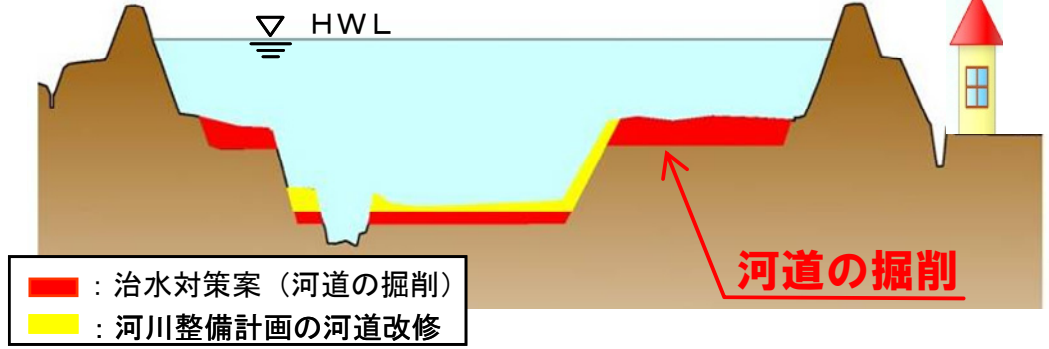
※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。



凡例

■	整備計画	河道改修 (築堤または引堤)
■	整備計画	河道改修 (河道掘削)
○	整備計画	橋梁の改築等
■	治水対策案	河道の掘削
○	治水対策案	橋梁の改築
■	治水対策案	堰の改築
∨∨		国管理区間

河道改修イメージ (3k400付近)



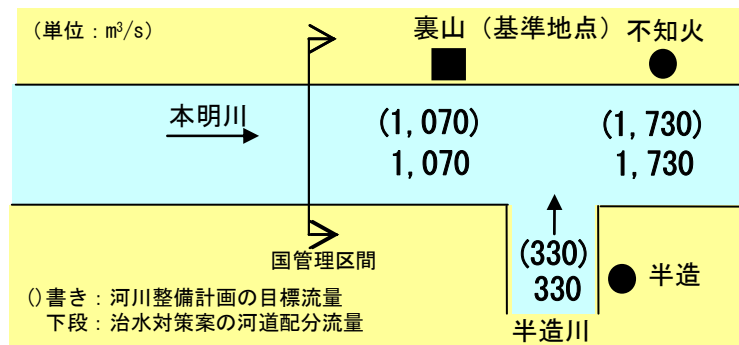
グループ 1: 河道の対策により対応する案

対策案②: 引堤

【治水対策案の概要】

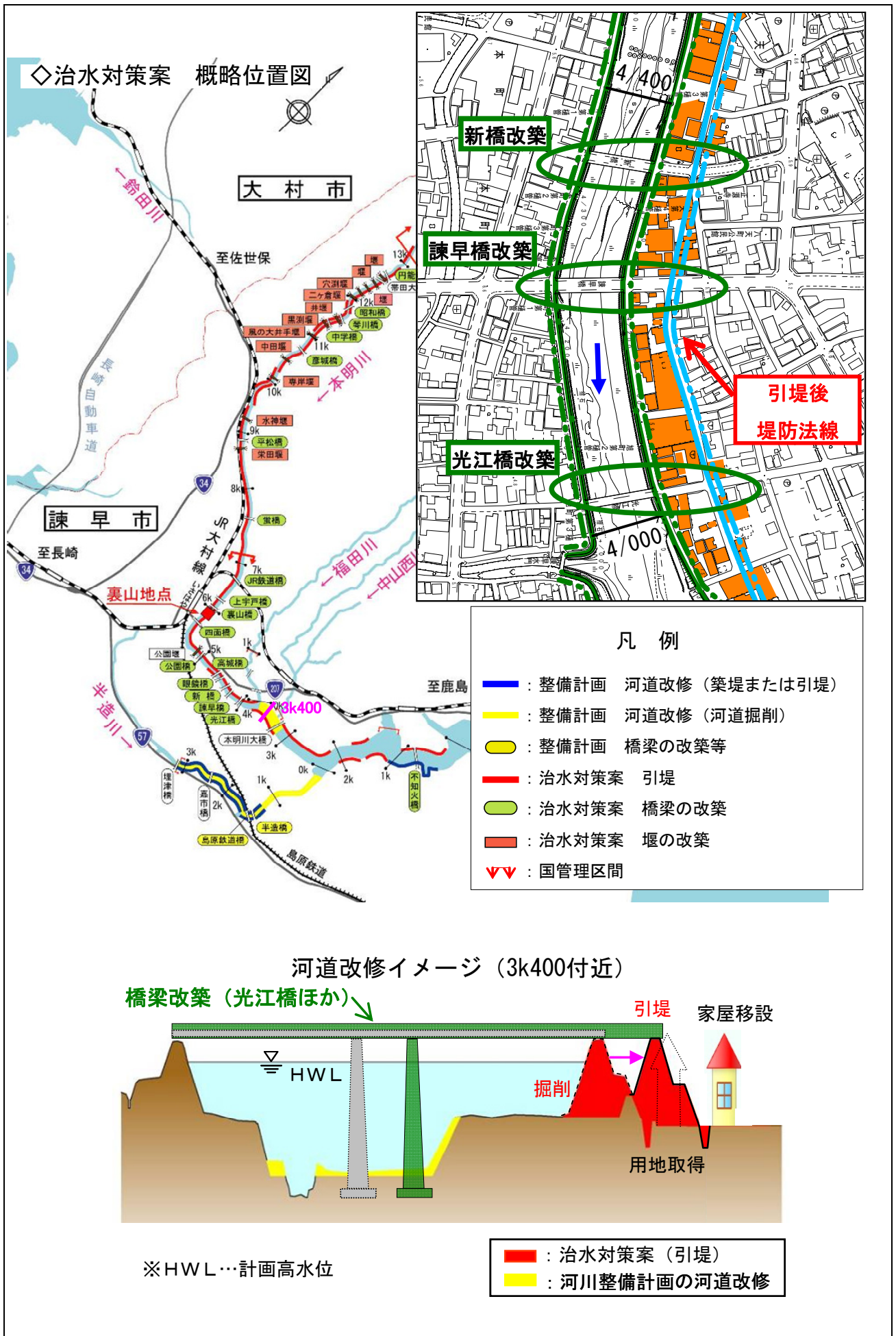
- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道の掘削や築堤等)を実施するとともに、引堤を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・引堤により影響がある橋梁、堰の改築を行う。
- ・引堤に伴う用地取得、家屋等移転を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【治水対策案】		【河川整備計画】	
■河道改修		■河道改修	
河道掘削	約134万m ³	河道掘削	約21万m ³
残土処理	約113万m ³	残土処理	約9万m ³
築堤	約21万m ³	築堤	約12万m ³
引堤	約13km	橋梁改築等	2橋
橋梁改築	18橋		
堰改築	12基		
用地取得	約25ha		
家屋等移転	約340戸		

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。



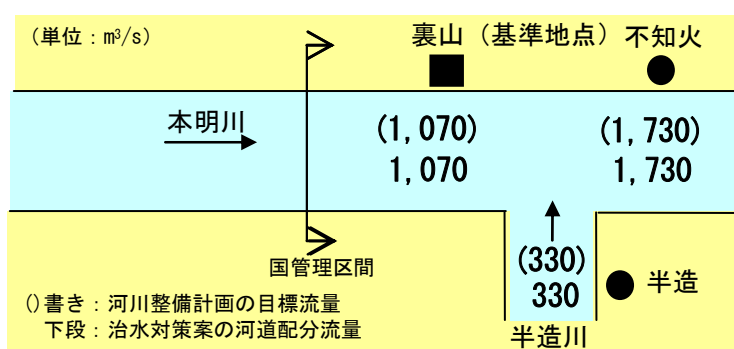
グループ 1: 河道の対策により対応する案

対策案③: 堤防のかさ上げ

【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道の掘削や築堤等)を実施するとともに、堤防のかさ上げにより、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・堤防のかさ上げにより影響がある橋梁は改築を行う。
- ・堤防のかさ上げに伴う用地取得、家屋移転等を行う。
- ・堤防のかさ上げに伴い、排水ポンプの改造を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



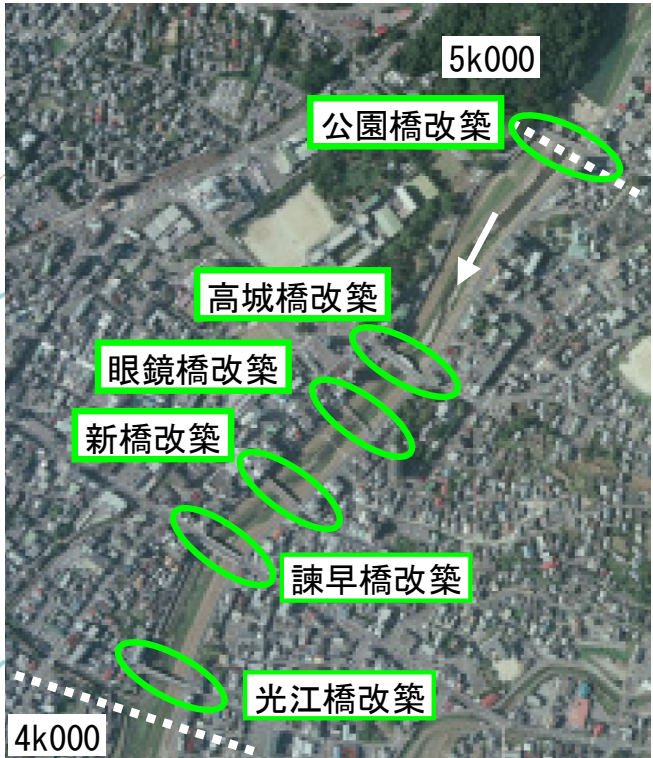
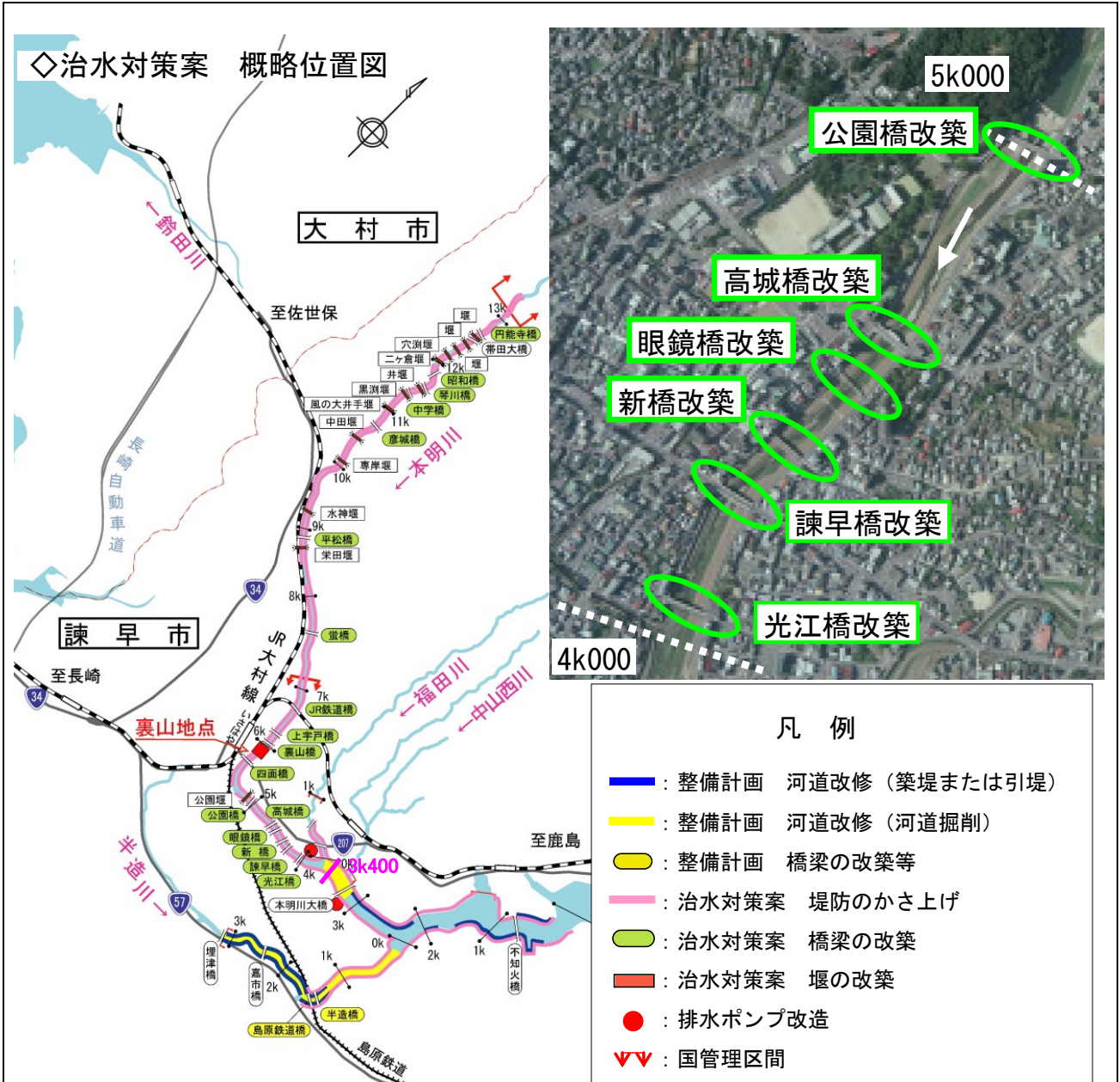
【治水対策案】

- 河道改修
- 築堤 約33万m³
- 堤防かさ上げ 約17km
- 橋梁改築 17橋
- 家屋等移転 約160戸
- 用地取得 約10ha
- 排水ポンプ改造 2基

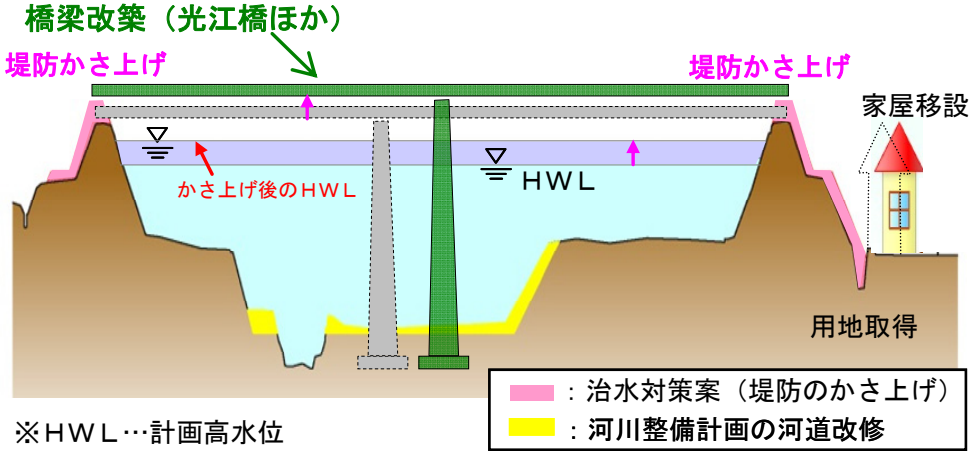
【河川整備計画】

- 河道改修
- 河道掘削 約21万m³
- 残土処理 約9万m³
- 築堤 約12万m³
- 橋梁改築等 2橋

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。



河道改修イメージ (3k400付近)



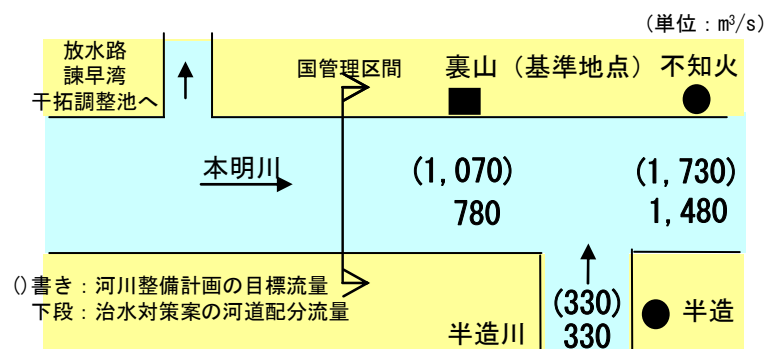
グループ2: 分流させることにより対応する案

対策案④: 放水路(本明川下流部ルート)+河道の掘削

【治水対策案の概要】

- 河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道の掘削や築堤等)を実施するとともに、本明川7k300付近から本明川下流部への放水路を建設し、放水路呑口建設予定地から上流の流下能力が不足する箇所で河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- 河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。

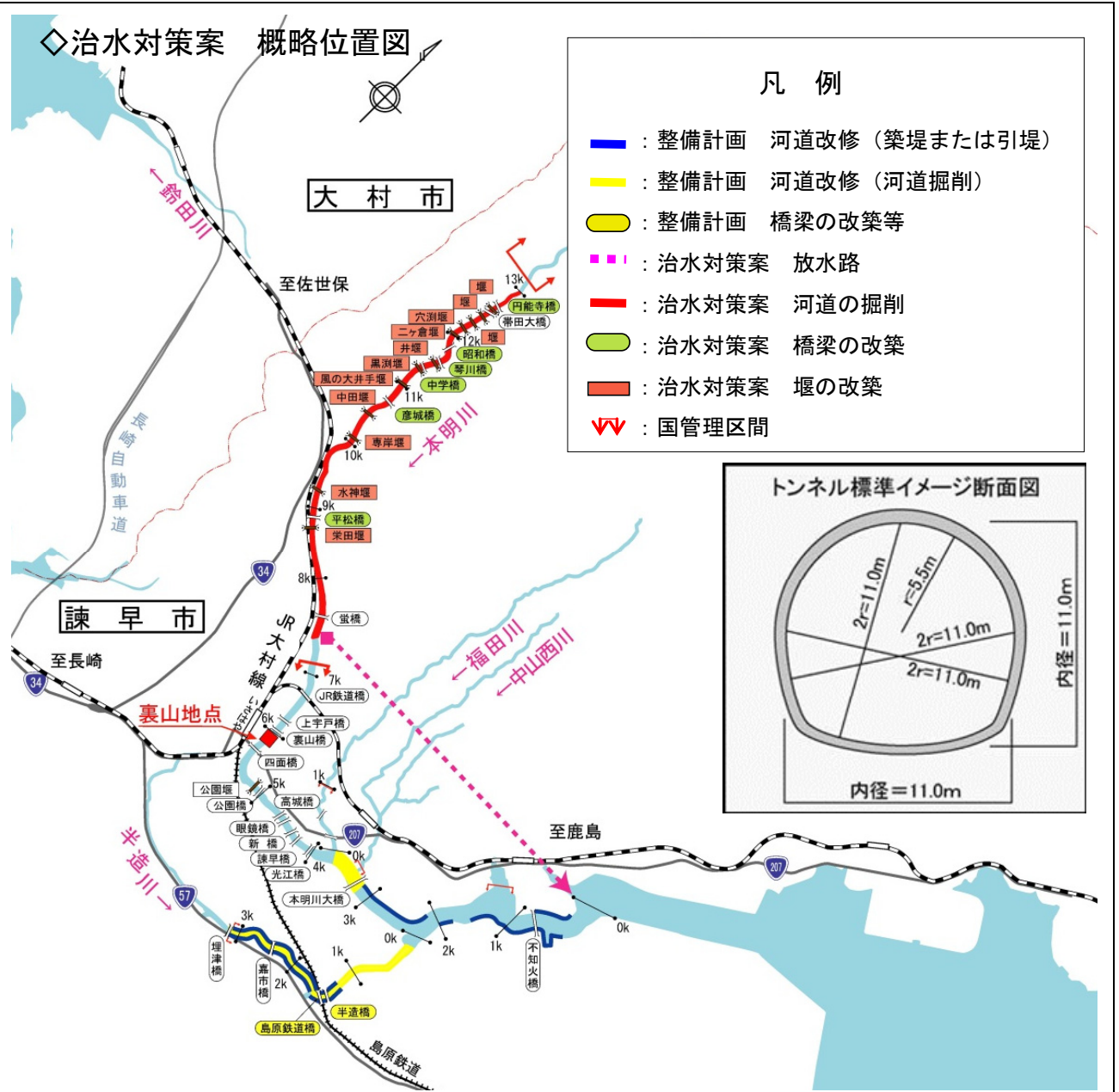
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【治水対策案】		【河川整備計画】	
■河道改修		■河道改修	
河道掘削	約20万m ³	河道掘削	約21万m ³
残土処理	約20万m ³	残土処理	約9万m ³
橋梁改築	6橋	築堤	約12万m ³
堰改築	12基	橋梁改築等	2橋
■放水路			
掘削	約64万m ³		
放水路内径11m L=4.3km			
残土処理	約64万m ³		

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

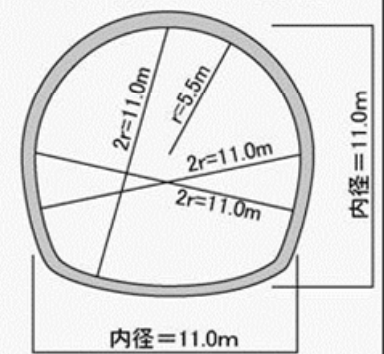
◇治水対策案 概略位置図



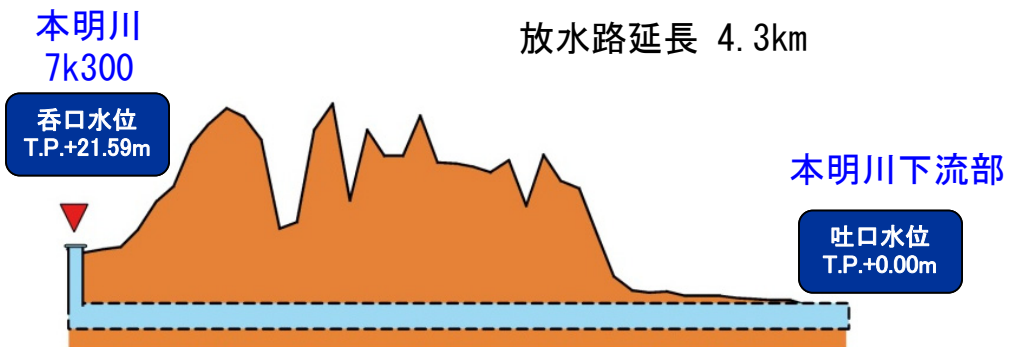
凡例

- : 整備計画 河道改修 (築堤または引堤)
- : 整備計画 河道改修 (河道掘削)
- : 整備計画 橋梁の改築等
- : 治水対策案 放水路
- : 治水対策案 河道の掘削
- : 治水対策案 橋梁の改築
- : 治水対策案 堰の改築
- ≡ : 国管理区間

トンネル標準イメージ断面図



◇放水路縦断面図



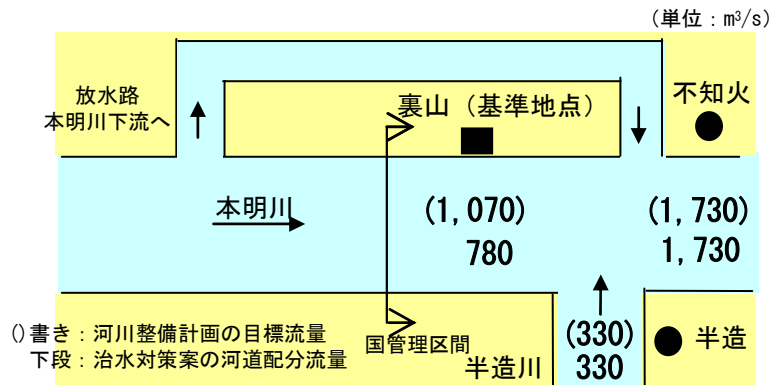
グループ2:分流させることにより対応する案

対策案⑤:放水路(諫早市街地迂回ルート)+河道の掘削

【治水対策案の概要】

- 河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道の掘削や築堤等)を実施するとともに、本明川7k000付近から3k100付近へ諫早市街地を迂回する放水路を建設し、放水路呑口から上流及び放水路吐口から下流の流下能力が不足する箇所を河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- 河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【治水対策案】

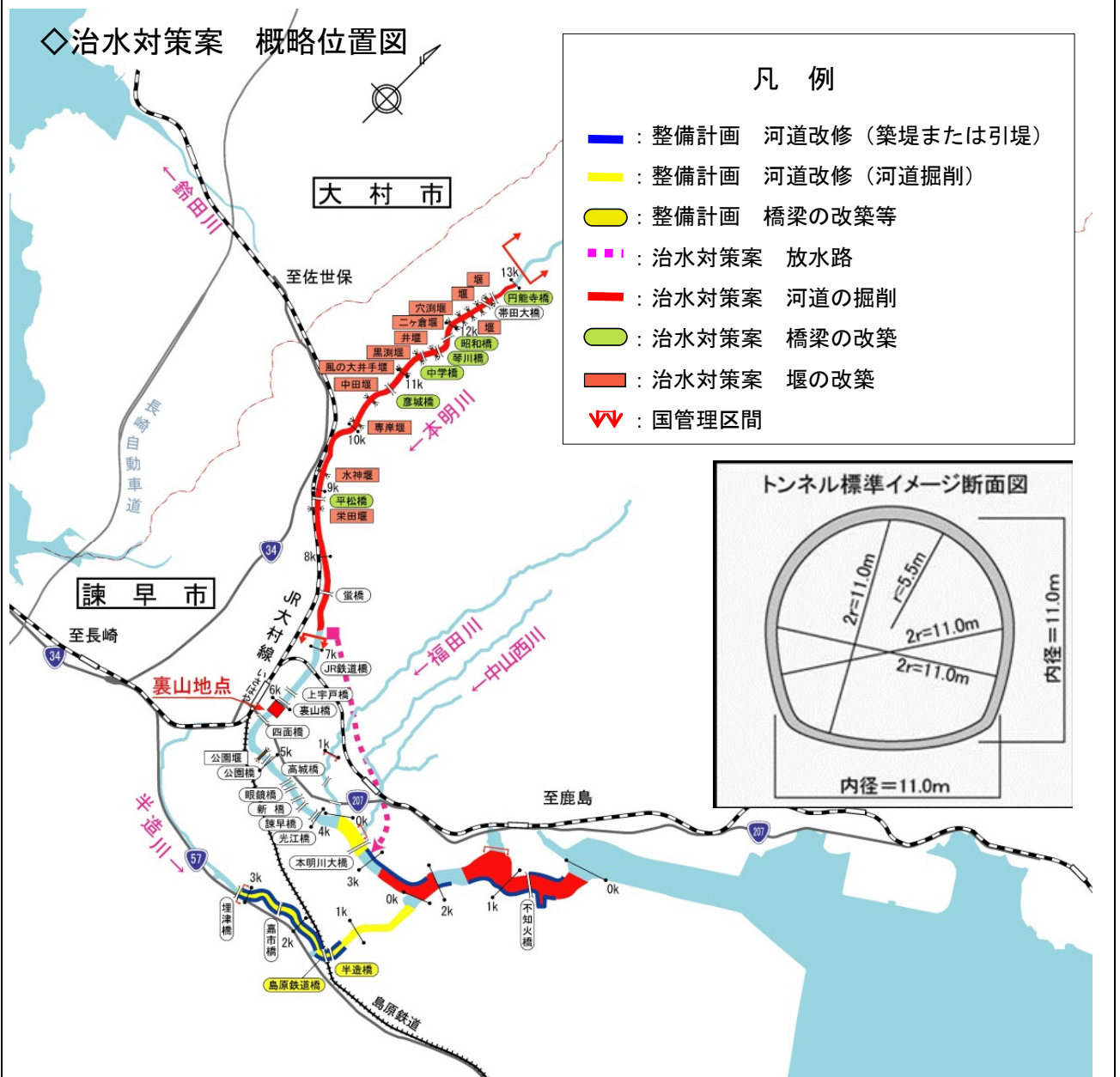
■河道改修	
河道掘削	約28万m ³
残土処理	約28万m ³
橋梁改築	6橋
堰改築	12基
■放水路	
掘削	約52万m ³
放水路内径11m L=3.4km	
残土処理	約52万m ³

【河川整備計画】

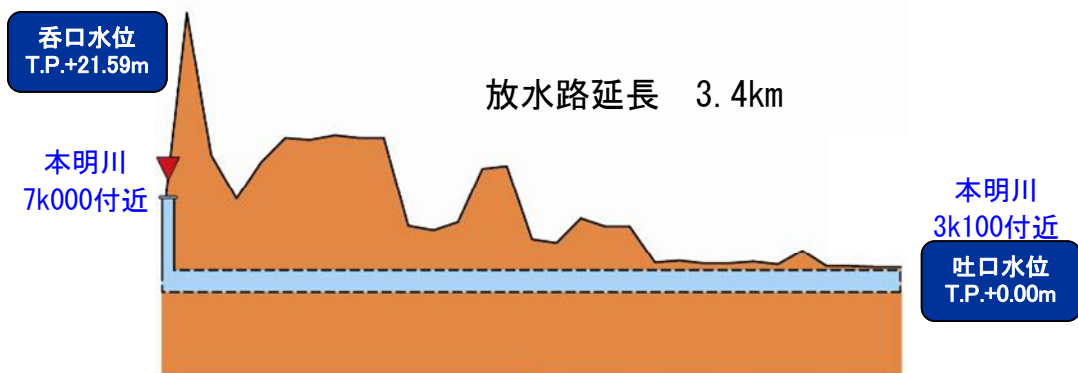
■河道改修	
河道掘削	約21万m ³
残土処理	約9万m ³
築堤	約12万m ³
橋梁改築等	2橋

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

◇治水対策案 概略位置図



◇放水路縦断面図



グループ2: 分流させることにより対応する案

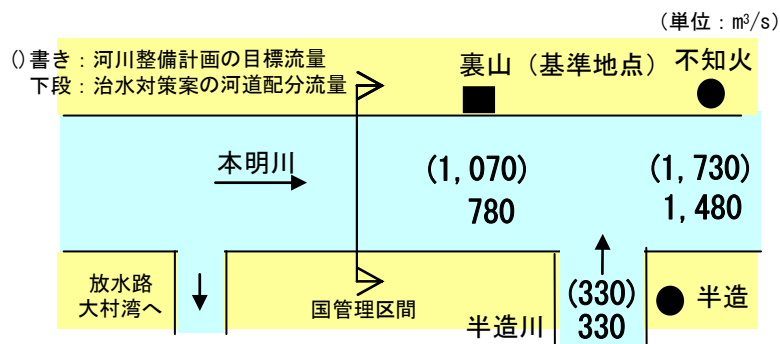
対策案⑥: 放水路(大村湾ルート)+河道の掘削

【治水対策案の概要】

- 河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道の掘削や築堤等)を実施するとともに、本明川 9k000 付近から大村湾への放水路を建設し、放水路呑口よりも上流の区間の流下能力が不足する箇所では河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- 河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【治水対策案】

■河道改修	
河道掘削	約15万m ³
残土処理	約15万m ³
橋梁改築	5橋
堰改築	11基
■放水路	
掘削	約59万m ³
放水路内径11m L=3.9km	
残土処理	約59万m ³

【河川整備計画】

■河道改修	
河道掘削	約21万m ³
残土処理	約9万m ³
築堤	約12万m ³
橋梁改築等	2橋

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

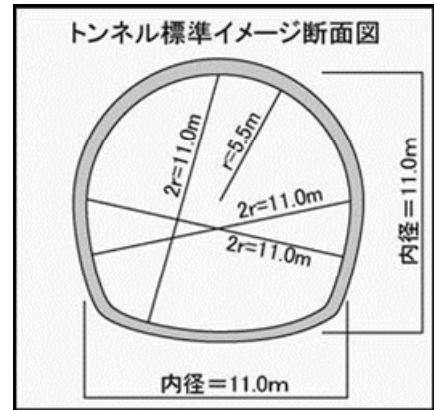
◇治水対策案 概略位置図



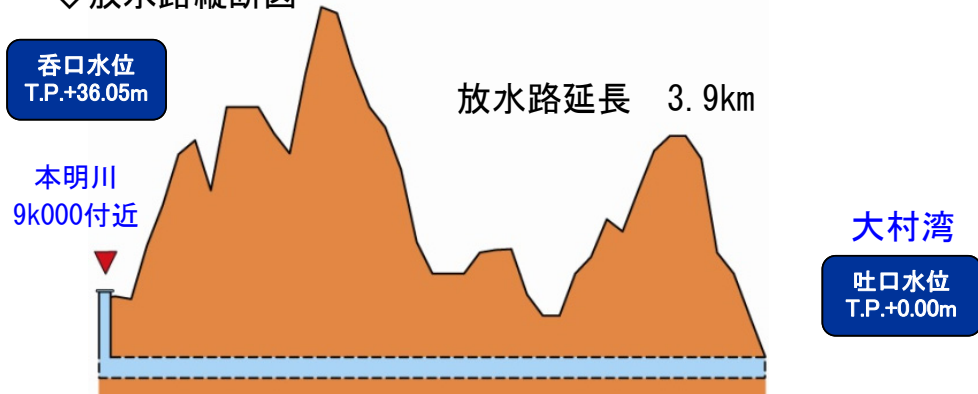
凡例

- : 整備計画 河道改修 (築堤または引堤)
- : 整備計画 河道改修 (河道掘削)
- : 整備計画 橋梁の改築等
- : 治水対策案 放水路
- : 治水対策案 河道の掘削
- : 治水対策案 橋梁の改築
- : 治水対策案 堰の改築
- : 国管理区間

トンネル標準イメージ断面図



◇放水路縦断面図



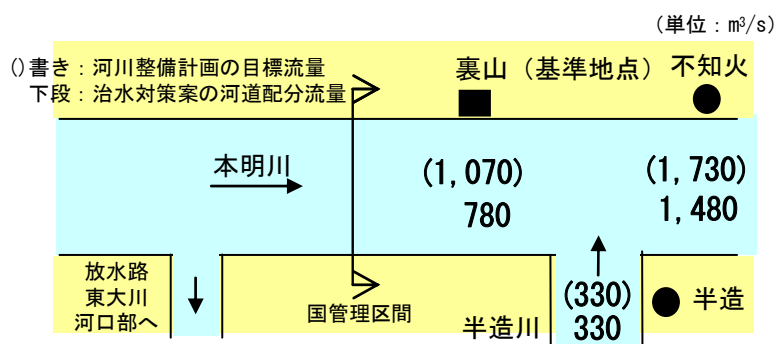
グループ2: 分流させることにより対応する案

対策案⑦: 放水路(東大川ルート)+河道の掘削

【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道の掘削や築堤等)を実施するとともに、本明川 8k200 付近から東大川河口部への放水路を建設し、放水路呑口よりも上流の区間の流下能力が不足する箇所を河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【治水対策案】

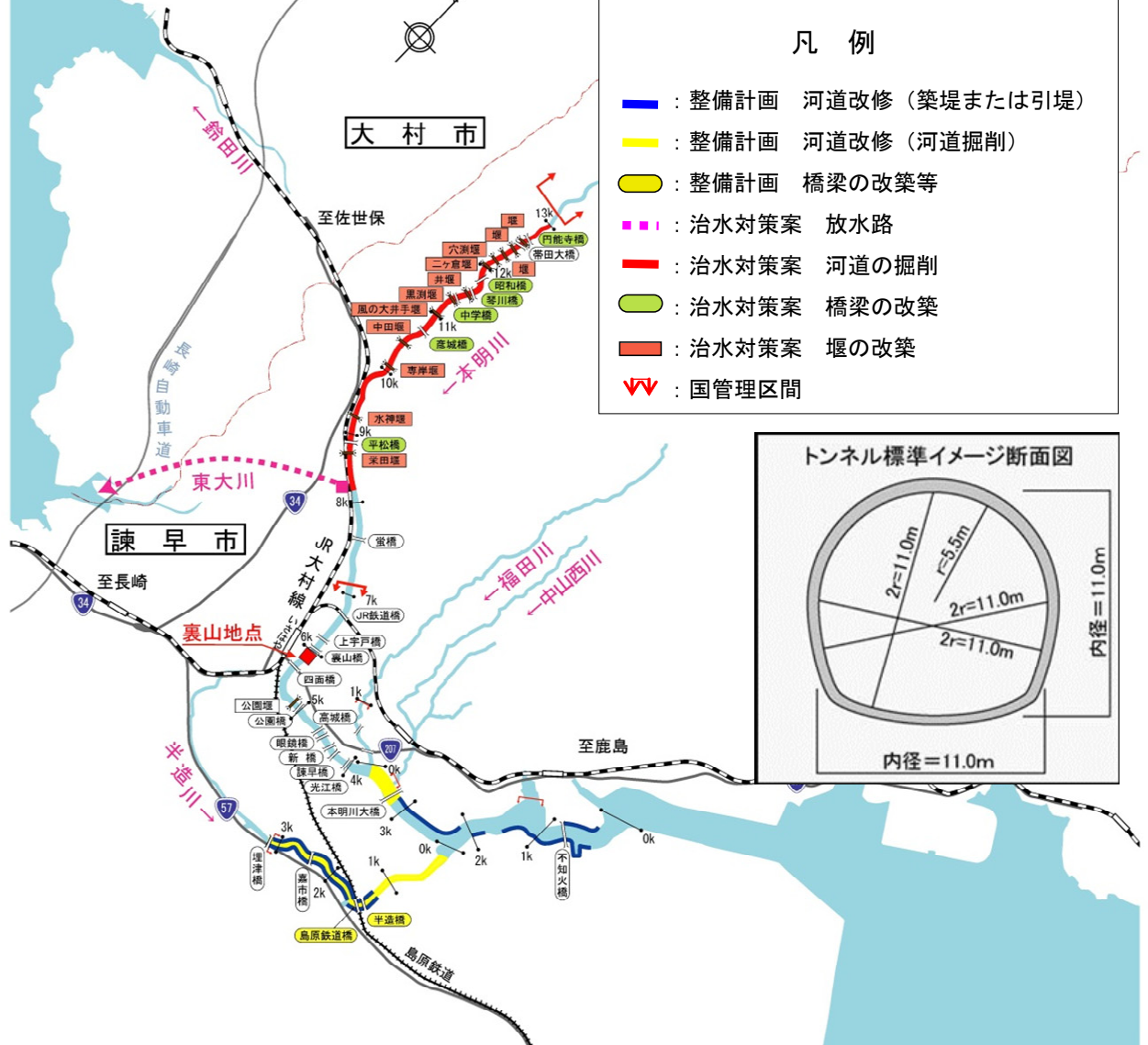
- 河道改修
 - 河道掘削 約19万m³
 - 残土処理 約19万m³
 - 橋梁改築 6橋
 - 堰改築 12基
- 放水路
 - 掘削 約60万m³
 - 放水路内径11m L=4.0km
 - 残土処理 約60万m³

【河川整備計画】

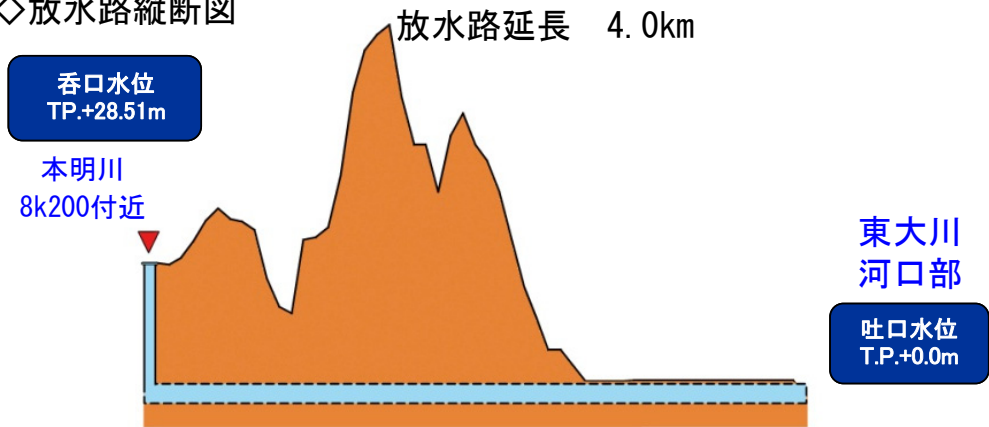
- 河道改修
 - 河道掘削 約21万m³
 - 残土処理 約9万m³
 - 築堤 約12万m³
 - 橋梁改築等 2橋

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

◇治水対策案 概略位置図



◇放水路縦断面図



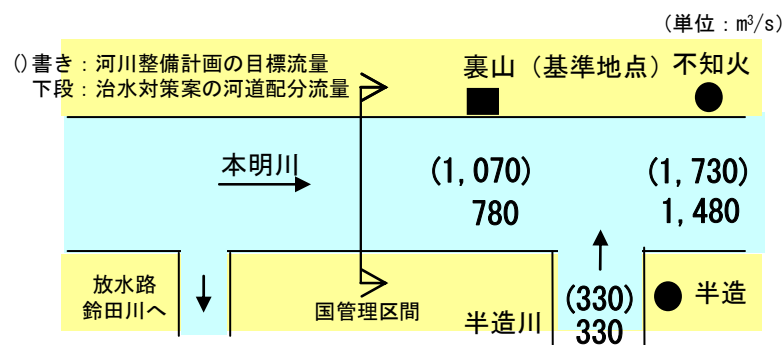
グループ2: 分流させることにより対応する案

対策案⑧: 放水路(鈴田川ルート)+河道の掘削

【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道の掘削や築堤等)を実施するとともに、本明川 11k000 付近から鈴田川への放水路を建設し、放水路呑口よりも上流の区間及び鈴田川の放水路により流量が増加する区間において、流下能力が不足する箇所での河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【治水対策案】

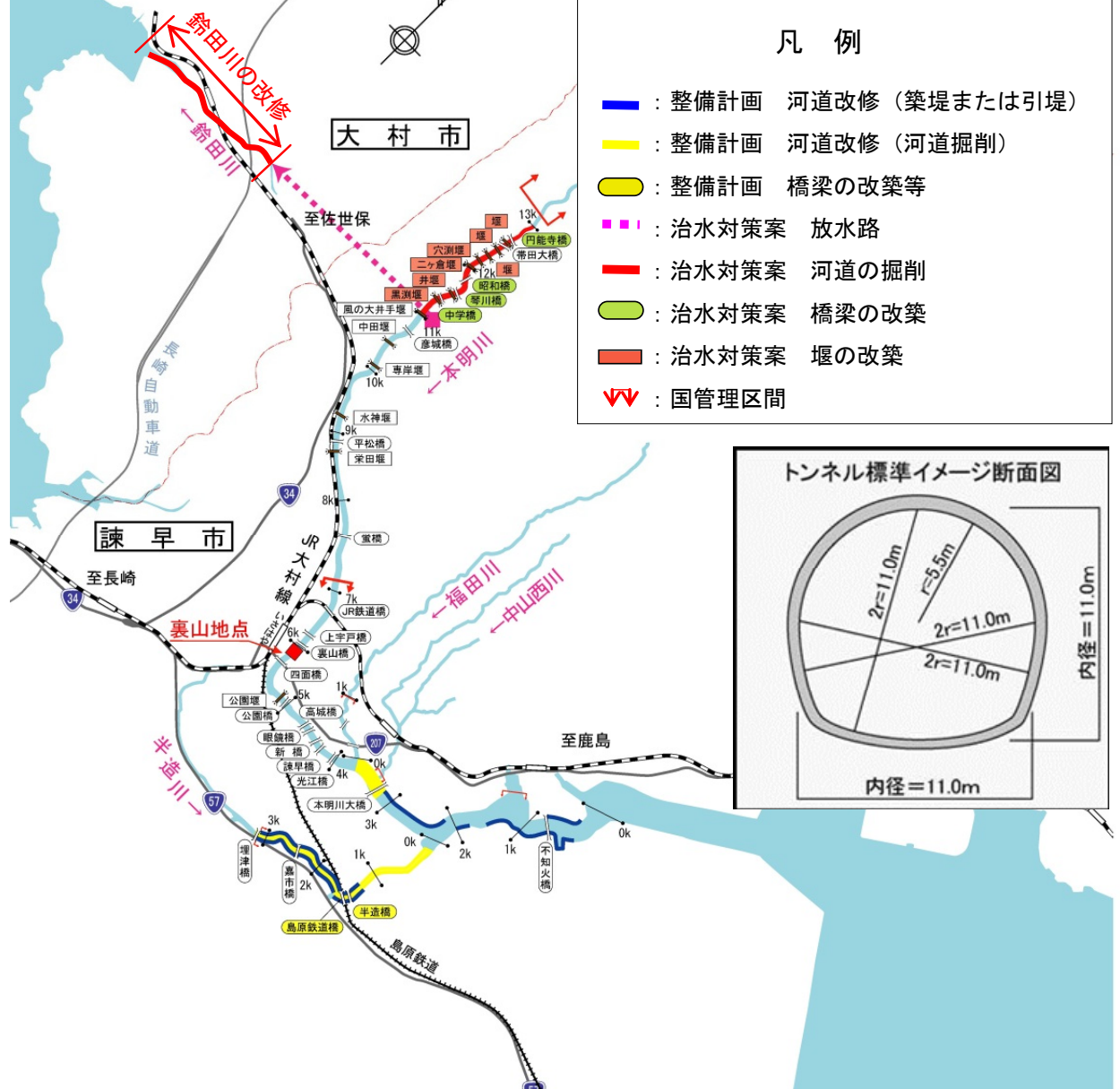
- 河道改修
 - 河道掘削 約8万m³
 - 残土処理 約8万m³
 - 橋梁改築 4橋
 - 堰改築 7基
- 鈴田川
 - 河道掘削 約5万m³
 - 残土処理 約5万m³
 - 橋梁架替7橋
- 放水路
 - 掘削 約42万m³
 - 放水路内径11m L=2.6km
 - 残土処理 約42万m³

【河川整備計画】

- 河道改修
 - 河道掘削 約21万m³
 - 残土処理 約9万m³
 - 築堤 約12万m³
 - 橋梁改築等 2橋

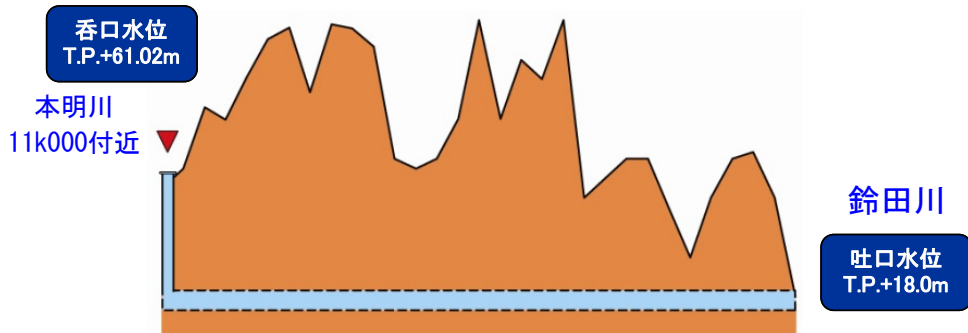
※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

◇治水対策案 概略位置図



◇放水路縦断図

放水路延長 2.6km



グループ3:できるだけ洪水を貯留する案

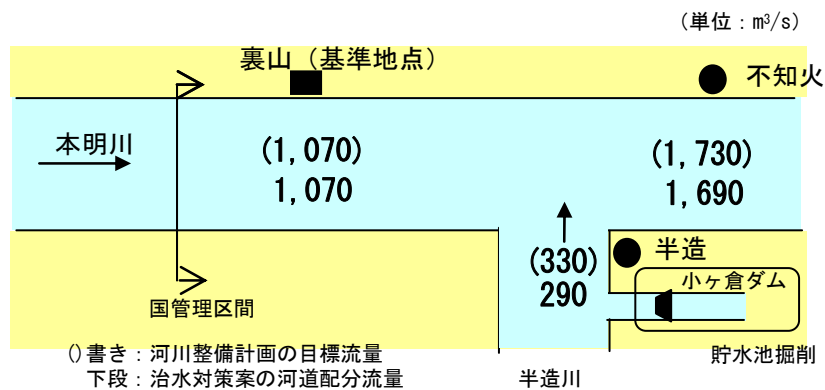
対策案⑨:ダムの有効活用(小ヶ倉ダムの貯水池掘削)+河道の掘削

【治水対策案の概要】

- 河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道の掘削や築堤等)を実施するとともに、既設の小ヶ倉ダム(利水専用ダム)の貯水池の掘削により洪水調節容量を確保し、流下能力が不足する箇所では河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。ただし、支川半造川における河川整備計画に盛り込まれている河道改修については、小ヶ倉ダムの洪水調節効果に応じて縮小する。
- 河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



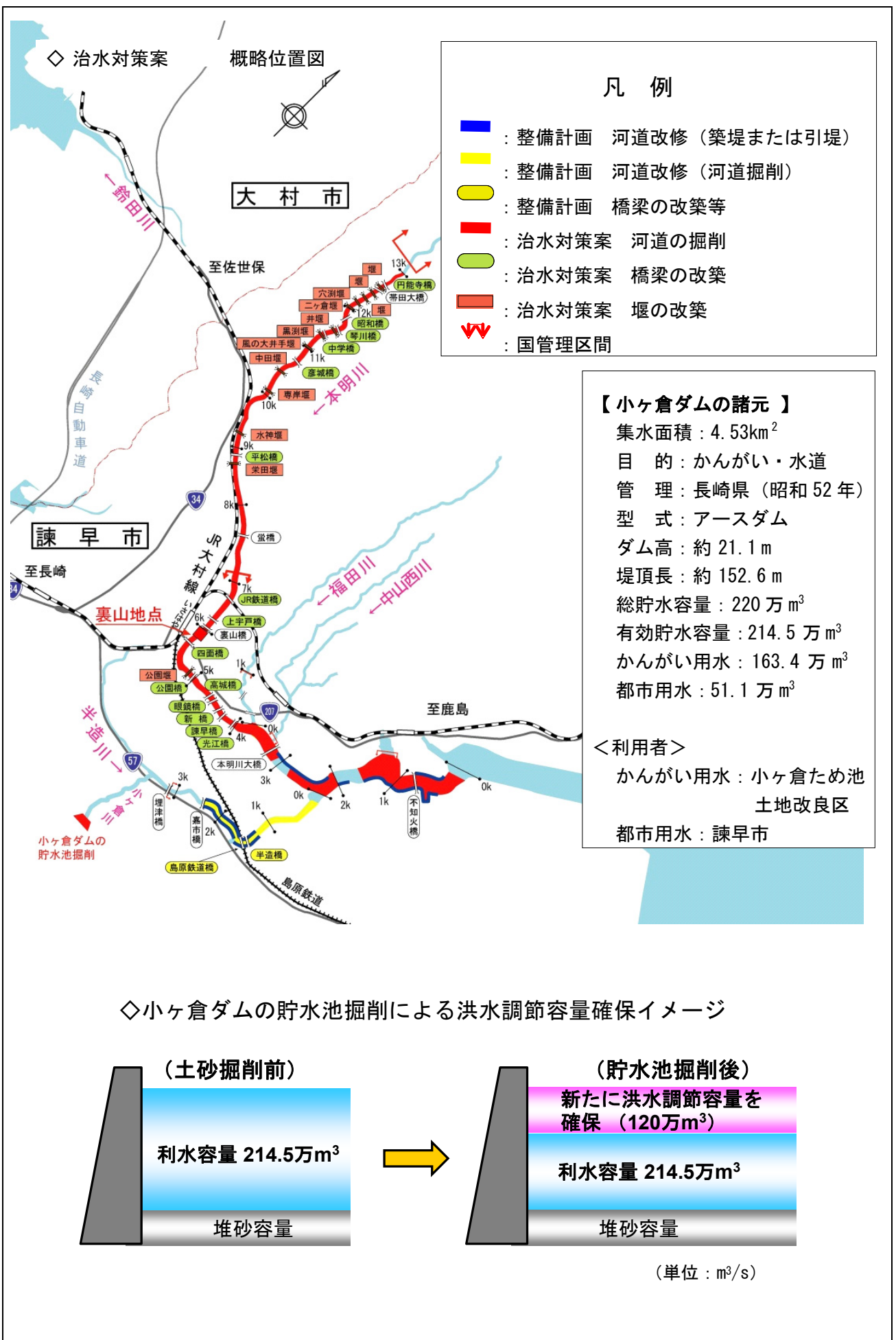
【治水対策案】

- ダムの有効活用
 - 小ヶ倉ダム 貯水池掘削
 - 洪水調節容量 約120万m³
 - 洪水調節設備 一式
- 河道改修
 - 河道掘削 約47万m³
 - 残土処理 約47万m³
 - 橋梁改築 15橋
 - 堰改築 13橋

【河川整備計画】

- 河道改修
 - 河道掘削 約16万m³
 - 残土処理 約7万m³
 - 築堤 約9万m³
 - 橋梁改築等 2橋

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。



グループ3:できるだけ洪水を貯留する案

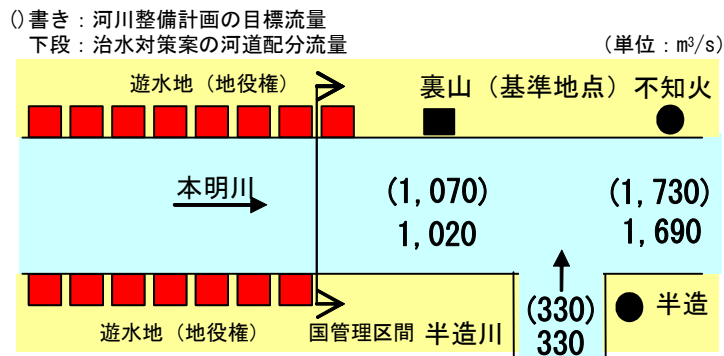
対策案⑩:遊水地(地役権方式)+河道の掘削

【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道の掘削及び築堤等)を実施するとともに、地役権方式による遊水地を建設、遊水地の治水効果の及ばない遊水地よりも上流の区間及び遊水地より下流の治水効果が不足する区間において河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。
- ・遊水地とする区域で、地役権補償を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【治水対策案】

- 河道改修
 - 河道掘削 約43万m³
 - 残土処理 約43万m³
 - 橋梁改築 15橋
 - 堰改築 13基
- 遊水地(地役権方式)
 - 遊水地 15箇所
 - 周囲堤整備、越流堤の整備
 - 排水樋管整備
 - 地役権補償 約12ha

【河川整備計画】

- 河道改修
 - 河道掘削 約21万m³
 - 残土処理 約9万m³
 - 築堤 約12万m³
 - 橋梁改築等 2橋

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

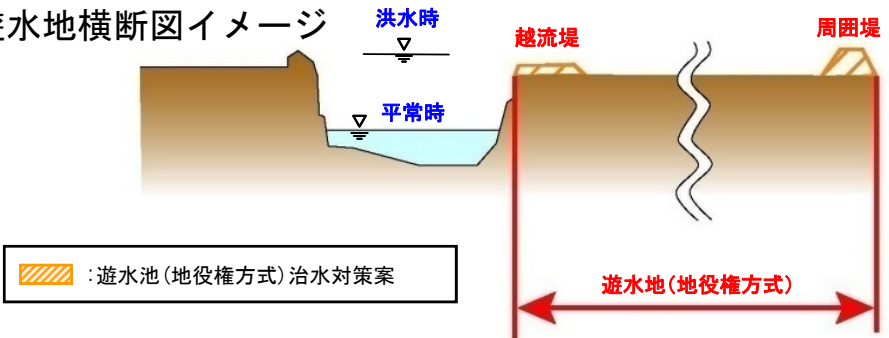
◇治水対策案 概略位置図



- 凡例
- (Blue) : 整備計画 河道改修 (築堤または引堤)
 - (Yellow) : 整備計画 河道改修 (河道掘削)
 - (Yellow) : 整備計画 橋梁の改築等
 - (Red) : 治水対策案 遊水地の建設
 - (Red) : 治水対策案 河道の掘削
 - (Green) : 治水対策案 橋梁の改築
 - (Orange) : 治水対策案 堰の改築
 - ⚡ (Red) : 国管理区間



遊水地横断図イメージ



グループ3:できるだけ洪水を貯留する案

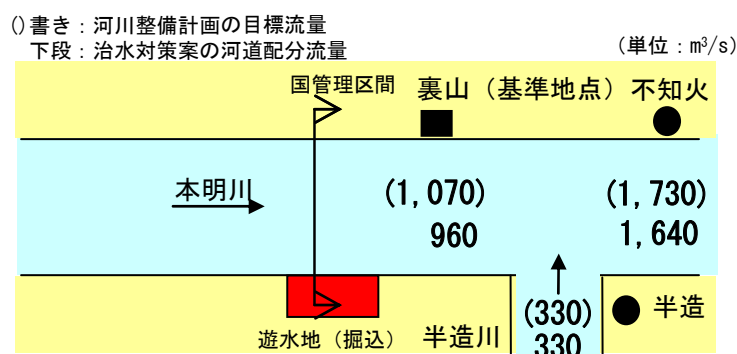
対策案①:遊水地(掘込方式[1箇所])+河道の掘削

【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道の掘削及び築堤等)を実施するとともに、掘込方式の遊水地を1箇所建設し、遊水地の治水効果の及ばない遊水地よりも上流の区間及び遊水地より下流の治水効果が不足する区間において河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。
- ・遊水地とする区域の用地取得を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【治水対策案】

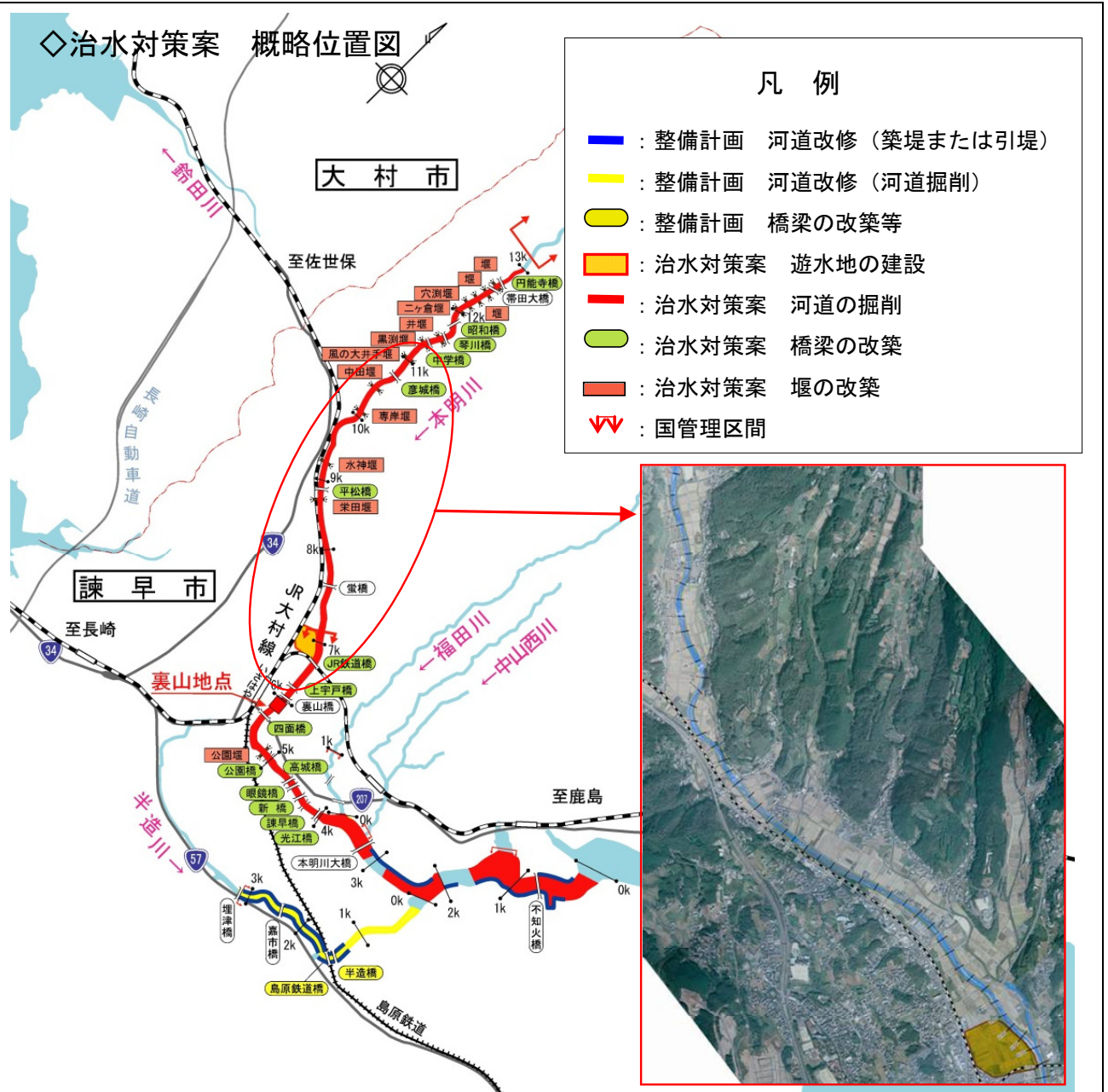
- 河道改修
 - 河道掘削 約39万m³
 - 残土処理 約39万m³
 - 橋梁改築 15橋
 - 堰改築 13基
- 遊水地(掘込方式)
 - 遊水地 1箇所
 - 周囲堤整備、越流堤整備
 - 排水樋管整備
 - 用地買収 約9ha
 - 掘削 約38万m³
 - 残土処理 約38万m³

【河川整備計画】

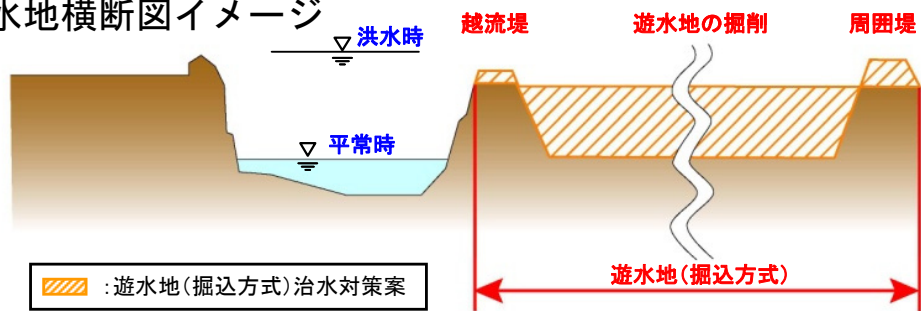
- 河道改修
 - 河道掘削 約21万m³
 - 残土処理 約9万m³
 - 築堤 約12万m³
 - 橋梁改築等 2橋

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

◇治水対策案 概略位置図



◇遊水地横断面図イメージ



グループ3:できるだけ洪水を貯留する案

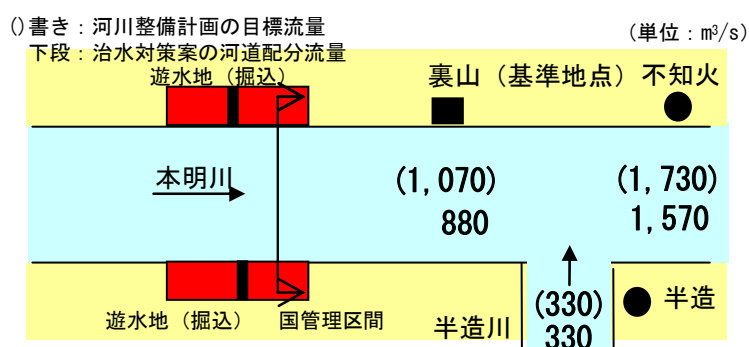
対策案⑫:遊水地(掘込方式[4箇所])+河道の掘削

【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道の掘削及び築堤等)を実施するとともに、掘込方式の遊水地を4箇所建設し、遊水地の治水効果の及ばない遊水地よりも上流の区間及び下流の治水効果が不足する区間において河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。
- ・遊水地とする区域の用地取得を行う。

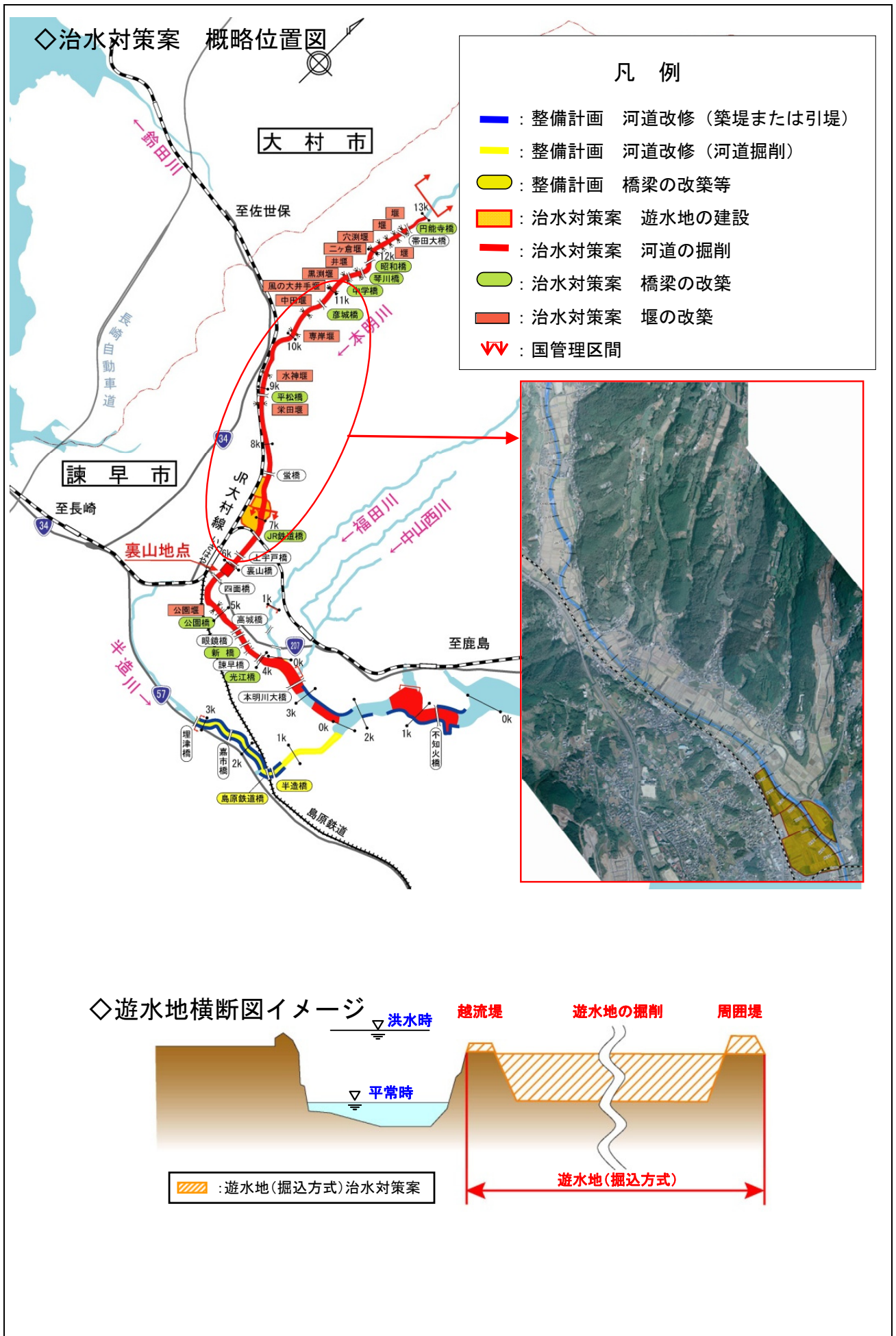
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【治水対策案】		【河川整備計画】	
■河道改修		■河道改修	
河道掘削	約33万m ³	河道掘削	約21万m ³
残土処理	約33万m ³	残土処理	約9万m ³
橋梁改築	10橋	築堤	約12万m ³
堰改築	13基	橋梁改築等	2橋
■遊水地(掘込方式)			
遊水地	4箇所		
周囲堤整備、越流堤整備			
排水樋管整備			
用地買収	約19ha		
掘削	約80万m ³		
残土処理	約80万m ³		

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。



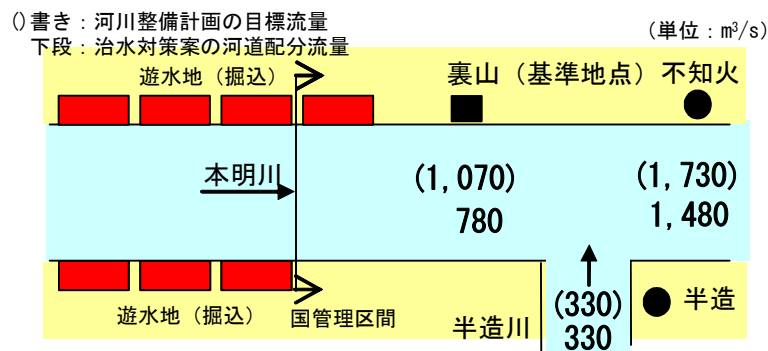
グループ3:できるだけ洪水を貯留する案

対策案⑬:遊水地(掘込方式[7箇所])+河道の掘削

【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道の掘削及び築堤等)を実施するとともに、掘込方式の遊水地を7箇所建設し、遊水地の治水効果の及ばない遊水地よりも上流区間において河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。
- ・遊水地とする区域の用地取得を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【治水対策案】

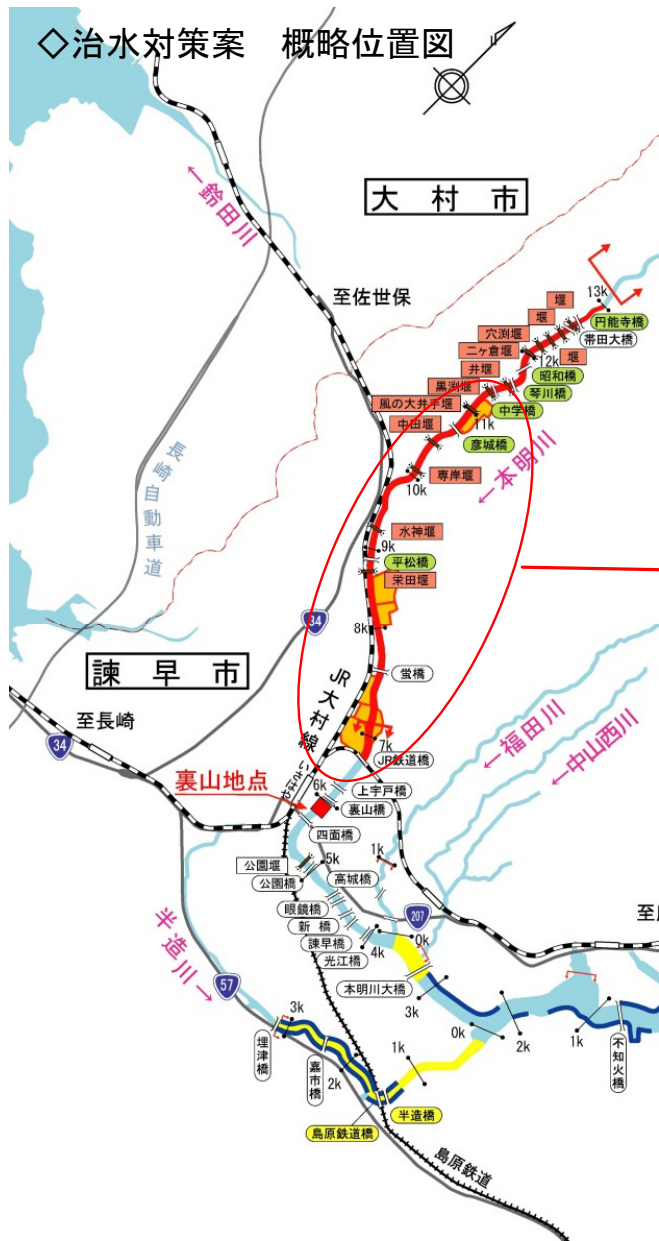
- 河道改修
 - 河道掘削 約21万m³
 - 残土処理 約21万m³
 - 橋梁改築 6橋
 - 堰改築 12基
- 遊水地(掘込方式)
 - 遊水地 7箇所
 - 周囲堤整備、越流堤整備
 - 排水樋管整備
 - 用地買収 約37ha
 - 掘削 約144万m³
 - 残土処理 約144万m³

【河川整備計画】

- 河道改修
 - 河道掘削 約21万m³
 - 残土処理 約9万m³
 - 築堤 約12万m³
 - 橋梁改築等 2橋

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

◇治水対策案 概略位置図

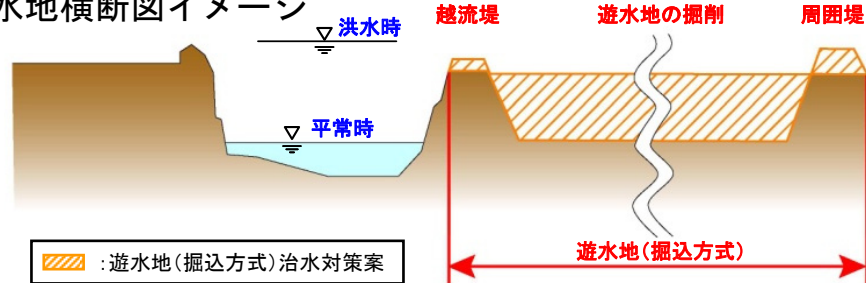


凡例

- : 整備計画 河道改修 (築堤または引堤)
- : 整備計画 河道改修 (河道掘削)
- : 整備計画 橋梁の改築等
- : 治水対策案 遊水地の建設
- : 治水対策案 河道の掘削
- : 治水対策案 橋梁の改築
- : 治水対策案 堰の改築
- ↕ : 国管理区間



◇遊水地横断図イメージ



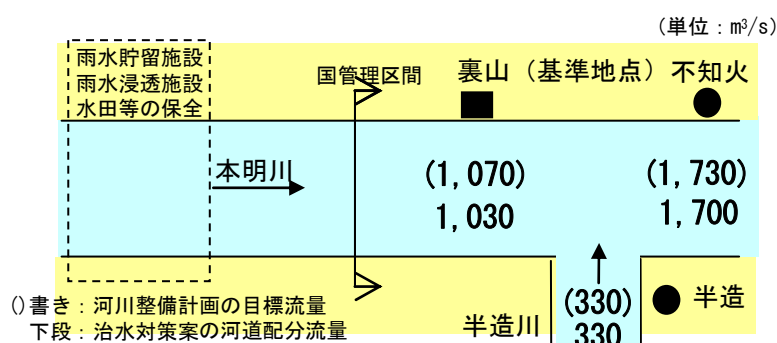
グループ4:できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案

対策案⑭:河道の掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)

【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道の掘削及び築堤等)を実施するとともに、流域内の学校(校庭)、公園、農業用ため池を対象にした雨水貯留施設や家屋を対象とした雨水浸透施設を設置し、水田等の保全(機能の向上)を行う。これによる治水効果が不足する分については、流下能力が不足する箇所では河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



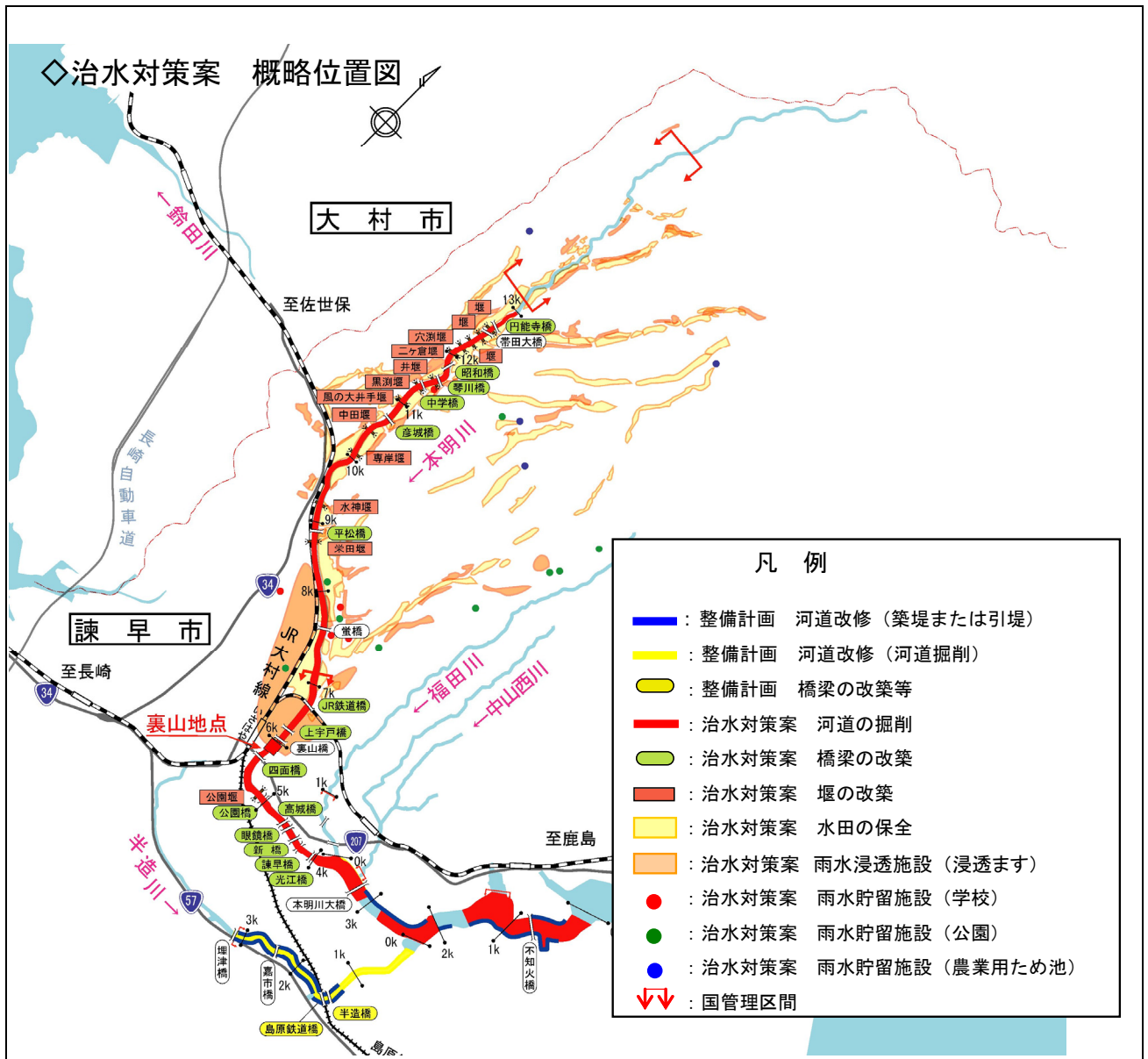
【治水対策案】

■河道改修	
河道掘削	約43万m ³
残土処理	約43万m ³
橋梁改築	15橋
堰改築	13基
■流域対策	
雨水貯留施設	18箇所
雨水浸透施設	約3.4千戸
水田の保全	約1.5km ²

【河川整備計画】

■河道改修	
河道掘削	約21万m ³
残土処理	約9万m ³
築堤	約12万m ³
橋梁改築等	2橋

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

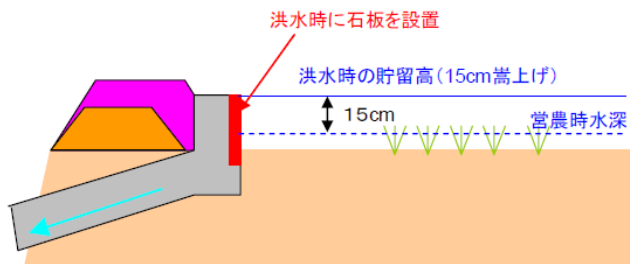


◇対象施設、規模、整備内容

雨水貯留施設イメージ



畦畔のかさ上げイメージ



グループ5:家屋等の浸水被害を防御する案

対策案⑮:河道の掘削+輪中堤+宅地のかさ上げ・ピロティ建築等

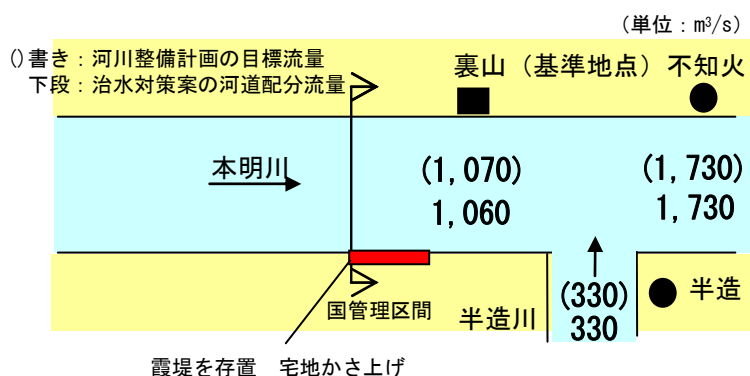
+遊水機能を有する土地の保全+霞堤の存置+土地利用規制

【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道の掘削及び築堤等)を実施するとともに、流下能力が不足する箇所では河道の掘削を行う。あわせて、本明川沿川に霞堤を存置するとともに、遊水機能を有する土地の保全及び土地利用規制を行い、遊水機能を有する土地で宅地かさ上げ・ピロティ建築等を行うことにより、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。
- ・霞堤の存置とあわせ、遊水に対して家屋等の浸水被害等を防止する対策として輪中堤と宅地のかさ上げを検討した結果、効率的な治水対策案である宅地かさ上げとした。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



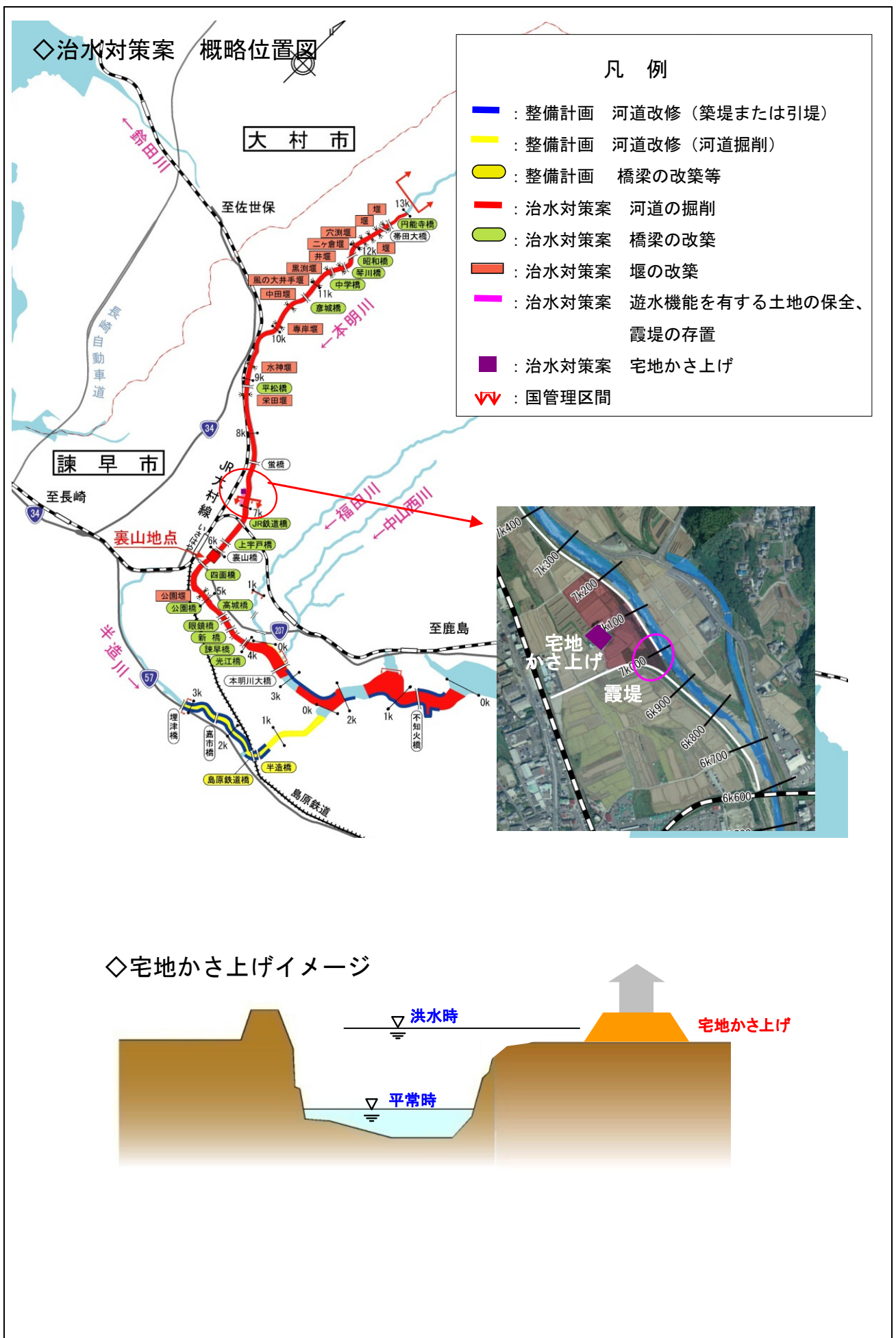
【治水対策案】

- 河道改修
 - 河道掘削 約47万m³
 - 残土処理 約47万m³
 - 橋梁改築 15橋
 - 堰改築 13基
- 家屋のかさ上げ等 1戸
- 遊水機能を有する土地の保全
- 霞堤の存置
- 土地利用規制

【河川整備計画】

- 河道改修
 - 河道掘削 約21万m³
 - 残土処理 約9万m³
 - 築堤 約12万m³
 - 橋梁改築等 2橋

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。



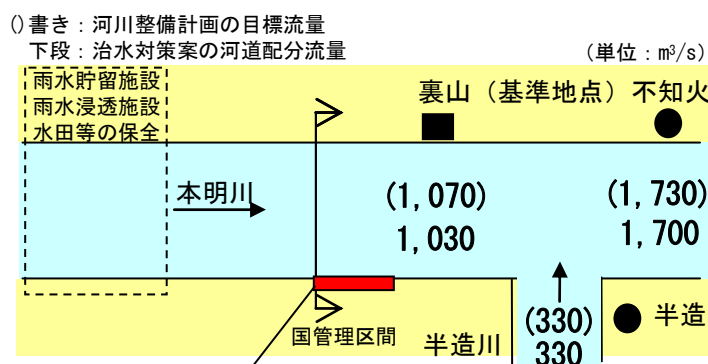
グループ5:家屋等の浸水被害を防御する案

対策案⑯:河道の掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)+輪中堤+宅地のかさ上げ・ピロティ建築等+遊水機能を有する土地の保全+霞堤の存置+土地利用規制

【治水対策案の概要】

- 河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道の掘削及び築堤等)を実施するとともに、流域内の学校(校庭)、公園、農業用ため池を対象にした雨水貯留施設や家屋を対象とした雨水浸透施設を設置し、水田等の保全(機能の向上)を行う。これによる治水効果が不足する分については、流下能力が不足する箇所では河道の掘削を行う。あわせて、本明川沿川に霞堤を存置するとともに、遊水機能を有する土地の保全及び土地利用規制を行い、遊水機能を有する土地で宅地かさ上げ・ピロティ建築等を行うことにより、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- 河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。
- 霞堤の存置とあわせて、遊水に対して家屋等の浸水被害等を防止する対策として輪中堤と宅地のかさ上げを検討した結果、効率的な治水対策案である宅地かさ上げとした。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



霞堤を存置、宅地かさ上げ

【治水対策案】

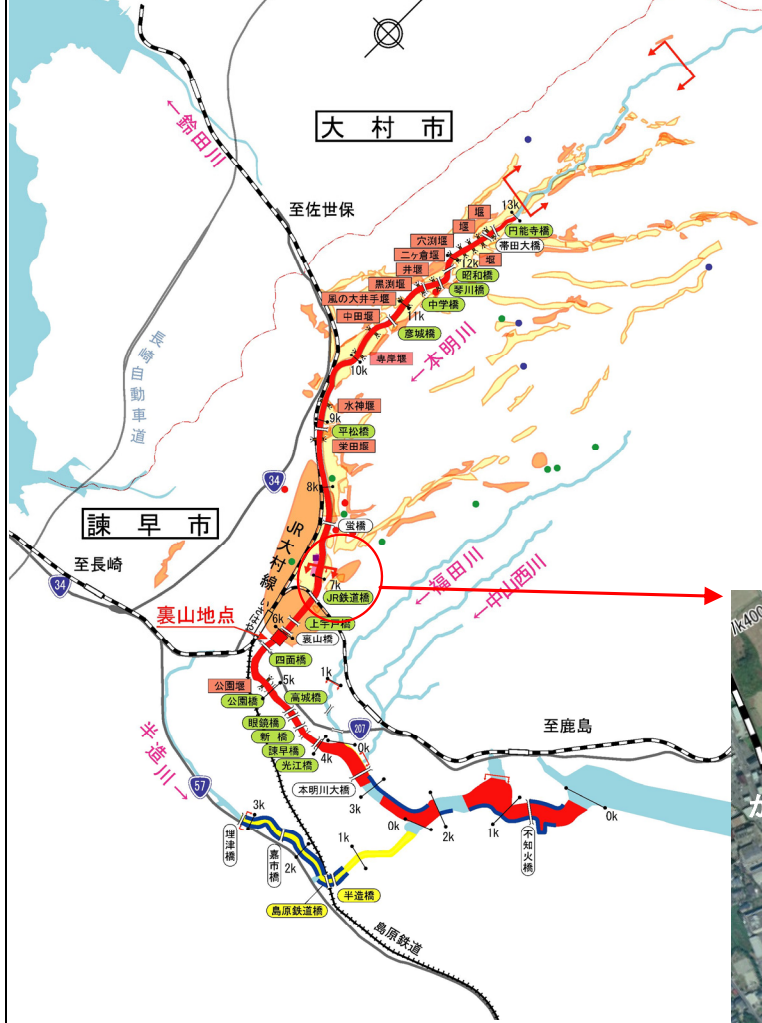
- 河道改修
 - 河道掘削 約42万m³
 - 残土処理 約42万m³
 - 橋梁改築 15橋
 - 堰改築 13基
- 流域対策
 - 雨水貯留施設 18箇所
 - 雨水浸透施設 約3.4千戸
 - 水田の保全 約1.5km²
- 家屋のかさ上げ等 1戸
- 遊水機能を有する土地の保全
- 霞堤の存置
- 土地利用規制

【河川整備計画】

- 河道改修
 - 河道掘削 約21万m³
 - 残土処理 約9万m³
 - 築堤 約12万m³
 - 橋梁改築等 2橋

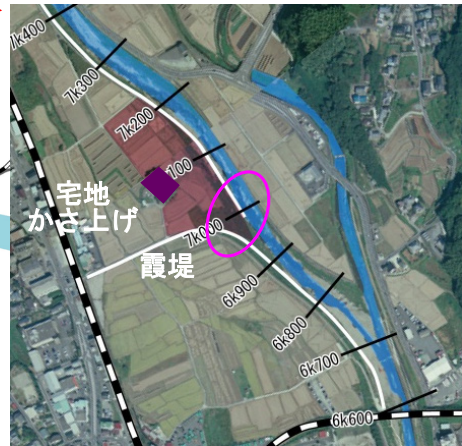
※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

◇治水対策案 概略位置図



凡例

- : 整備計画 河道改修 (築堤または引堤)
- : 整備計画 河道改修 (河道掘削)
- : 整備計画 橋梁の改築等
- : 治水対策案 河道の掘削
- : 治水対策案 橋梁の改築
- : 治水対策案 堰の改築
- : 治水対策案 水田の保全
- : 治水対策案 雨水浸透施設 (浸透ます)
- : 治水対策案 雨水貯留施設 (学校)
- : 治水対策案 雨水貯留施設 (公園)
- : 治水対策案 雨水貯留施設 (農業用ため池)
- : 治水対策案 遊水機能を有する土地の保全、霞堤の存置
- : 治水対策案 宅地かさ上げ
- ↕↕ : 国管理区間



4. 2. 4 概略評価による治水対策案の抽出

4.2.3 で立案した 16 の治水対策案について、検証要領細目(P.13)に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出 2)」(以下参照)に基づき概略評価を行い、現計画(ダム案)以外の治水対策案を1～5 のグループ別に抽出した。抽出結果を次頁の表 4.2.4 に示す。

- グループ1:河道の対策により対応する案
- グループ2:分流させることにより対応する案
- グループ3:できるだけ洪水を貯留する案
- グループ4:できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案
- グループ5:家屋等の浸水被害を防御する案

【参考:検証要領細目より抜粋】

多くの治水対策案を立案した場合には、概略評価を行い、1)に定める手法で治水対策案を除いたり(棄却)、2)に定める手法で治水対策案を抽出したり(代表化)することによって、2～5 案程度を抽出する。

1) 次の例のように、評価軸で概略的に評価(この場合、必ずしも全ての評価軸で評価を行う必要はない)すると、一つ以上の評価軸に関して、明らかに不相当と考えられる結果となる場合、当該治水対策案を除くこととする。

- イ)制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案
- ロ)治水上の効果が極めて小さいと考えられる案
- ハ)コストが極めて高いと考えられる案 等

なお、この段階において不相当とする治水対策案については、不相当とする理由を明示することとし、該当する評価軸については可能な範囲で定量化して示す。

2) 同類の治水対策案がある場合は、それらの中で比較し最も妥当と考えられるものを抽出する。例えば、遊水地の適地が多くあって、複数の案が考えられるような場合、最も妥当と考えられる案を抽出する。この例の場合、効果が同じであるならば、移転補償家屋数、コスト等について定量的な検討を行い、比較することが考えられる。

各グループからの対策案の抽出に際してはコストを重視し、コスト的に最も有利な治水対策案を選定した。なお、同程度のコストとなる治水対策案がある場合は、治水対策案の実施に伴う新たな補償(用地買収、家屋移転)が少ない等、最も妥当と考えられる治水対策案を選定した。

表 4. 2-4 概略評価による治水対策案の抽出結果

No.	グループ	治水対策案		概略評価による抽出		
		No.	治水対策案	概算事業費 (億円)	判定	不相当と考えられる評価軸とその内容
1	河道の対策により 対応する案	①	河道の掘削	約550	○	
		②	引堤	約1,040	×	・治水対策案①に比べてコストが高い。
		③	堤防のかさ上げ	約660	×	・治水対策案①に比べてコストが高い。
2	分流させることによ り対応する案	④	放水路(本明川下流部ルート) + 河道の掘削	約680	×	・治水対策案⑧に比べてコストが高い。
		⑤	放水路(諫早市街地迂回ルート) + 河道の掘削	約650	×	・治水対策案⑧に比べてコストが高い。
		⑥	放水路(大村湾ルート) + 河道の掘削	約620	×	・治水対策案⑧に比べてコストが高い。
		⑦	放水路(東大川ルート) + 河道の掘削	約650	×	・治水対策案⑧に比べてコストが高い。
		⑧	放水路(鈴田川ルート) + 河道の掘削	約570	○	
3	できるだけ洪水を 貯留する案	⑨	ダムの有効活用(小ヶ倉ダムの貯水池掘削) + 河道の掘削	約800	×	・治水対策案⑬に比べてコストが高い。
		⑩	遊水地(地役権方式) + 河道の掘削	約660	×	・治水対策案⑬に比べてコストが高い。
		⑪	遊水地(掘込方式[1箇所]) + 河道の掘削	約600	×	・治水対策案⑬に比べてコストが高い。
		⑫	遊水地(掘込方式[4箇所]) + 河道の掘削	約590	×	・治水対策案⑬に比べてコストが高い。
4	できるだけ雨水の 河川への流出を抑 制する案	⑬	遊水地(掘込方式[7箇所]) + 河道の掘削	約560	○	
		⑭	河道の掘削 + 雨水貯留施設 + 雨水浸透施設 + 水田等の保全 (機能向上)	約570	○	
5	家屋等の浸水被害 を防御する案	⑮	河道の掘削 + 輪中堤 + 宅地のかさ上げ・ピロティ建築等 + 遊水 機能を有する土地の保全 + 露堤の存置 + 土地利用規制	約550	○	
		⑯	河道の掘削 + 雨水貯留施設 + 雨水浸透施設 + 水田等の保全 (機能の向上) + 輪中堤 + 宅地のかさ上げ・ピロティ建築等 + 遊 水機能を有する土地の保全 + 露堤の存置 + 土地利用規制	約570	×	・治水対策案⑮に比べてコストが高い。

4. 2. 5 治水対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した5つの治水対策案と現計画(ダム案)について、検証要領細目に示されている7つの評価軸により評価を行った。

なお、評価にあたって、治水対策案の名称は以下のように整理した。

表 4. 2-5 治水対策案の名称

概略評価による抽出時の 治水対策案の名称	評価軸ごとの評価時の 治水対策案の名称
現計画(ダム案):河川整備計画(本明川ダム+河道改修)	本明川ダム案
治水対策案①:河道の掘削	河道掘削案
治水対策案⑧:放水路(鈴田川ルート)+河道の掘削	放水路(鈴田川ルート)案
治水対策案⑬:遊水地(掘込方式[7箇所])+河道の掘削	遊水地案
治水対策案⑭:河道の掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設 +水田等の保全(機能の向上)	流域対策案
治水対策案⑮:河道の掘削+輪中堤+宅地のかさ上げ・ピロ ティ建築等+遊水機能を有する土地の保全 +霞堤の存置+土地利用規制	宅地かさ上げ案

表 4.2-7 治水対策案の評価軸ごとの評価

評価軸と 評価の考え方	治水対策案と 実施内容の概要	現計画(ダム案) 本明川ダム案 ・本明川ダム	治水対策案① 河道掘削案 ・河道の掘削	治水対策案⑧ 放水路(鈴田川ルート)案 ・放水路(鈴田川ルート) + 河道の掘削	治水対策案⑬ 遊水地案 ・遊水地(掘込方式(7箇所)) + 河道の掘削	治水対策案⑭ 流域対策案 ・河道の掘削 + 雨水貯留施設 + 雨水浸透施設 + 水田等の保全(機能向上)	治水対策案⑮ 宅地かさ上げ案 ・河道の掘削 + 宅地のかさ上げ + ピロティ建築等 + 遊水機能を有する土地の保全 + 霞堤の存置 + 土地利用規制
●河川整備計画レベルの目標に対して安全を確保できるか	<ul style="list-style-type: none"> ・本明川: 河道掘削 + 築堤 ・半造川: 河道掘削 + 築堤 + 橋梁改築等 ・河川整備計画の目標流量を概ね完全に流すことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本明川: 河道掘削 + 築堤 ・半造川: 河道掘削 + 築堤 + 橋梁改築等 ・本明川ダム案と同程度の安全を確保できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本明川: 河道掘削 + 築堤 ・半造川: 河道掘削 + 築堤 + 橋梁改築等 ・本明川ダム案と同程度の安全を確保できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本明川: 河道掘削 + 築堤 ・半造川: 河道掘削 + 築堤 + 橋梁改築等 ・本明川ダム案と同程度の安全を確保できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本明川: 河道掘削 + 築堤 ・半造川: 河道掘削 + 築堤 + 橋梁改築等 ・本明川ダム案と同程度の安全を確保できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本明川: 河道掘削 + 築堤 ・半造川: 河道掘削 + 築堤 + 橋梁改築等 ・土地利用規制の地域においては、水田等は浸水するが、宅地等のかさ上げを行うため浸水しない。 ・その他の箇所については、本明川ダム案と同程度の安全を確保できる。 	
安全度(被害軽減効果)	<ul style="list-style-type: none"> 【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位は本明川の計画高水位を超える区間がある。 ・なお、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によっては、本明川ダム下流区間で効果量が異なる。 	<ul style="list-style-type: none"> 【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位は本明川の計画高水位を超える区間がある。 ・なお、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によっては、放水路下流区間で効果量が異なる。 	<ul style="list-style-type: none"> 【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位は本明川の計画高水位を超える区間がある。 ・なお、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によっては、放水路下流区間で効果量が異なる。 	<ul style="list-style-type: none"> 【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位は本明川の計画高水位を超える区間がある。 ・なお、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によっては、遊水地下流区間で効果量が異なる。 	<ul style="list-style-type: none"> 【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位は本明川の計画高水位を超える区間がある。 ・なお、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によっては、遊水地下流区間で効果量が異なる。 	<ul style="list-style-type: none"> 【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位は本明川の計画高水位を超える区間がある。 ・なお、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によっては、遊水地下流区間で効果量が異なる。 	
●目標を上回る洪水が発生した場合にどのような状態となるか	<ul style="list-style-type: none"> 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位は計画高水位を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高を越える区間がある) 【局地的な大雨】 ・河道の水位が本明川の計画高水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。 ・局地的な大雨が本明川ダム上流域で発生した場合、本明川ダムの容量を上回るまでは洪水調節可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位は計画高水位を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高を越える区間がある) 【局地的な大雨】 ・河道の水位が本明川の計画高水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。 ・局地的な大雨が遊水地上流で発生した場合、遊水地の容量を上回るまでは洪水調節可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位は計画高水位を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高を越える区間がある) 【局地的な大雨】 ・河道の水位が本明川の計画高水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。 ・局地的な大雨が遊水地上流で発生した場合、遊水地の容量を上回るまでは洪水調節可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位は計画高水位を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高を越える区間がある) 【局地的な大雨】 ・河道の水位が本明川の計画高水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。 ・局地的な大雨が遊水地上流で発生した場合、遊水地の容量を上回るまでは洪水調節可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位は計画高水位を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高を越える区間がある) 【局地的な大雨】 ・河道の水位が本明川の計画高水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位は計画高水位を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高を越える区間がある) 【局地的な大雨】 ・河道の水位が本明川の計画高水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。 	

表 4.2-8 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と実施内容の概要 詳細軸と評価の考え方	現計画(ダム案) 本明川ダム案 ・本明川ダム	治水対策案① 河道掘削案 ・河道の掘削	治水対策案③ 放水路(鈴田川ルート)案 ・放水路(鈴田川ルート)+河道の掘削	治水対策案③ 遊水地案 ・遊水地(掘込方式(7箇所))+河道の掘削	治水対策案④ 流域対策案 ・河道の掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能向上)	治水対策案⑤ 宅地かさ上げ案 ・河道の掘削+宅地のかさ上げ・ピロティ建築等+遊水機能を有する土地の保全+霞堤の存置+土地利用規制
<p>●段階的にどのように安全度が確保されていくのか(例えば5,10,年後)</p>	<p>【10年後】 ・本明川ダムについては、事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>	<p>【10年後】 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>	<p>【10年後】 ・放水路については、事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>	<p>【10年後】 ・雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能向上)については、事業実施中であり、施工箇所から順次、雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能向上)下流区間に効果を発現している想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>	<p>【10年後】 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>	<p>【10年後】 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>
<p>安全度(被害軽減効果)</p>	<p>【15年後】 ・本明川ダムについては、施工完了可能であり、ダム下流区間に効果を発現している想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>	<p>【15年後】 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>	<p>【15年後】 ・放水路については、事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>	<p>【15年後】 ・遊水地については、事業実施中であるが、完成した遊水地から順次効果を発現している想定される。</p>	<p>【15年後】 ・雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能向上)については、施工完了可能であり、雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能向上)下流区間に効果を発現している想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>	<p>【15年後】 ・宅地かさ上げについては、施工完了可能であり、宅地かさ上げ箇所では効果を発現している想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>
<p>●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか(上下流や支川等における効果)</p>	<p>・河川整備計画の対象区間において、河川整備計画で想定している目標流量を概ね安全に流下させる。</p>	<p>・河川整備計画の対象区間において、河川整備計画で想定している目標流量を概ね安全に流下させる。</p>	<p>・河川整備計画の対象区間において、河川整備計画で想定している目標流量を概ね安全に流下させる。</p>	<p>・河川整備計画の対象区間において、河川整備計画で想定している目標流量を概ね安全に流下させる。</p>	<p>・河川整備計画の対象区間において、河川整備計画で想定している目標流量を概ね安全に流下させる。</p>	<p>・土地利規制の地域においては、水田等は浸水するが、宅地等はかさ上げを行うため浸水しない。 ・その他の箇所については、本明川ダム業と同程度の安全を確保できる。</p>

表 4.2-9 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と実施内容の概要	現計画(ダム案) 本明川ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案③ 放水路(鈴田川ルート)案	治水対策案④ 遊水地案	治水対策案⑤ 宅地かさ上げ案
<p>●完成までに要する費用はどのくらいか</p>	<p>●本明川ダム ●本明川、河道掘削+築堤 ●半造川、河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>●約370億円 うち本明川ダム残事業費 約270億円(洪水調節分) ※本明川ダム残事業費 約270億円(洪水調節分)については、残事業費約428億円に、特定多目的ダム法施行令(昭和32年政令第188号)第二条(分攤費用)に基づき算出されたアロケ率約62.6%を乗じて算出した。</p>	<p>●河道の掘削</p> <p>●本明川、河道掘削+築堤 ●半造川、河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>●約550億円 うち本明川ダムの効果量に相当する河道掘削費等 約450億円</p>	<p>●放水路(鈴田川ルート)+河道の掘削</p> <p>●本明川、河道掘削+築堤 ●半造川、河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>●約570億円 うち本明川ダムの効果量に相当する放水路、河道掘削費等 約470億円</p>	<p>●河道の掘削+宅地のかさ上げ、ピロティ建築等+遊水機能を有する土地の保全+霞堤の存置+土地利用規制</p> <p>●本明川、河道掘削+築堤 ●半造川、河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>●約550億円 うち本明川ダムの効果量に相当する宅地のかさ上げ、河道掘削費等 約450億円</p>	<p>●河道の掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能向上)</p> <p>●本明川、河道掘削+築堤 ●半造川、河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>●約570億円 うち本明川ダムの効果量に相当する雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能向上)、河道掘削費等 約470億円</p>
<p>●維持管理に要する費用はどのくらいか</p>	<p>●約200百万円/年 ●維持管理費に要する費用は、本明川ダムの整備に伴う増加分を計上した。 ●既設河川施設の維持管理費を除く。</p>	<p>●約98百万円/年 ●維持管理費に要する費用は、河道掘削案の実施に伴う増加分を計上した。 ●既設河川施設の維持管理費を除く。</p>	<p>●約51百万円/年 ●維持管理費に要する費用は、放水路案の実施に伴う増加分を計上した。 ●既設河川施設の維持管理費を除く。</p>	<p>●約125百万円/年 ●維持管理費に要する費用は、遊水地案の実施に伴う増加分を計上した。 ●既設河川施設の維持管理費を除く。</p>	<p>●約98百万円/年 ●維持管理費に要する費用は、流域対策案の実施に伴う増加分を計上した。 ●既設河川施設の維持管理費を除く。</p>
<p>●維持管理に要する費用はどのくらいか</p>	<p>●河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。(河道掘削量 約21万m³)</p>	<p>●河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。(河道掘削量 約69万m³)</p>	<p>●河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。(河道掘削量 約29万m³) (鈴田川河道掘削量 約5万m³)</p>	<p>●河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。(河道掘削量 約64万m³)</p>	<p>●河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。(河道掘削量 約68万m³) ●遊水機能を有する土地の保全については、土砂撤去に係る費用が発生する可能性がある。</p>
<p>●その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどれくらいか</p>	<p>【中止に伴う費用】 ●発生しない。</p>	<p>【中止に伴う費用】 ●横坑閉塞等に9千万円程度が必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)</p>	<p>【中止に伴う費用】 ●横坑閉塞等に9千万円程度が必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)</p>	<p>【中止に伴う費用】 ●横坑閉塞等に9千万円程度が必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)</p>	<p>【中止に伴う費用】 ●横坑閉塞等に9千万円程度が必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)</p>

コスト

表 4.2-10 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	現計画(ダム案) 本明川ダム案 ・本明川ダム ・本明川:河道掘削+築堤 ・半邊川:河道掘削+築堤+橋梁改築等	治水対策案① 河道掘削案 ・河道の掘削 ・本明川:河道掘削+築堤 ・半邊川:河道掘削+築堤+橋梁改築等	治水対策案⑧ 放水路(鈴田川ルート)案 放水路(鈴田川ルート)+河道の掘削 ・本明川:河道掘削+築堤 ・半邊川:河道掘削+築堤+橋梁改築等	治水対策案⑬ 遊水地案 遊水地(掘込方式(7箇所))+河道の掘削 ・本明川:河道掘削+築堤 ・半邊川:河道掘削+築堤+橋梁改築等	治水対策案⑭ 流域対策案 河道の掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能向上) ・本明川:河道掘削+築堤 ・半邊川:河道掘削+築堤+橋梁改築等	治水対策案⑮ 宅地かさ上げ案 河道の掘削+宅地のかさ上げ+ピロティ建築等+遊水機能を有する土地の保全+震災の存置+土地利用規制 ・本明川:河道掘削+築堤 ・半邊川:河道掘削+築堤+橋梁改築等
<p>●土地所有者等の協力の原通しはどうか</p> <p>実現性</p>	<p>【本明川ダム】 ・補償基準の政令に向け、本明川ダム水没予定地内の地元地権者等からなる「本明川ダム建設対策協議会」が設立されている。(用地買収約38ha)</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い約57万[㎡]の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。</p>	<p>【放水路】 ・放水路の設置に伴い約42万[㎡]の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では、土地所有者等に説明等を行っていない。</p>	<p>【遊水地】 ・遊水地により約37haの用地の買収及び約144万[㎡]の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では、土地所有者等に説明等を行っていない。</p>	<p>【雨水貯留施設】 ・雨水貯留施設の対象となる18箇所の学校、公園、農薬用ため池への設置が必要であり、施設管理者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。</p> <p>【雨水浸透施設】 ・雨水浸透施設の対象となる家屋約3.4千戸への設置が必要であり、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。</p> <p>【水田等の保全(機能向上)】 ・水田等の保全(機能向上)の対象となる約150haの水田への設置が必要であり、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。</p>	<p>【宅地かさ上げ等】 ・宅地かさ上げに係る土地所有者等と土地利用規制がかかる土地利用者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。</p>
	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い約9万[㎡]の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い約22万[㎡]の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い約30万[㎡]の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い約52万[㎡]の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い約56万[㎡]の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。</p>	

表 4.2-11 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と実施内容の概要	現計画(ダム案) 本明川ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案② 放水路(鈴田川ルート)案	治水対策案③ 遊水地案	治水対策案④ 流域対策案	治水対策案⑤ 宅地かさ上げ案
<p>●治水対策案と実施内容の概要</p> <p>●本明川ダム建設に伴い付替が生じる道路管理者との調整を実施していく必要がある。</p>	<p>●河道の掘削</p> <p>●本明川、河道掘削+築堤 ●半道川、河道掘削+築堤+橋梁改築等</p>	<p>●放水路(鈴田川ルート)案</p> <p>●放水路(鈴田川ルート)+河道の掘削</p> <p>●本明川、河道掘削+築堤 ●半道川、河道掘削+築堤+橋梁改築等</p>	<p>●遊水地(編込方式(7箇所))+河道の掘削</p> <p>●本明川、河道掘削+築堤 ●半道川、河道掘削+築堤+橋梁改築等</p>	<p>●河道の掘削+宅地かさ上げ+ピロティ建築等+遊水機能を有する土地の保全+電堤の存置+土地利用規制</p> <p>●本明川、河道掘削+築堤 ●半道川、河道掘削+築堤+橋梁改築等</p>	<p>●治水対策案④ 流域対策案</p> <p>●河道の掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能向上)</p> <p>●本明川、河道掘削+築堤 ●半道川、河道掘削+築堤+橋梁改築等</p>	<p>●治水対策案⑤ 宅地かさ上げ案</p> <p>●河道の掘削+宅地かさ上げ+ピロティ建築等+遊水機能を有する土地の保全+電堤の存置+土地利用規制</p> <p>●本明川、河道掘削+築堤 ●半道川、河道掘削+築堤+橋梁改築等</p>
<p>●その他の関係者等との調整の見直しはどうか</p>	<p>●本明川ダム</p> <p>●本明川ダム建設に伴い付替が生じる道路管理者との調整を実施していく必要がある。</p>	<p>●河道の掘削</p> <p>●本明川、河道掘削+築堤 ●半道川、河道掘削+築堤+橋梁改築等</p>	<p>●放水路</p> <p>●放水路の仕口となる鈴田川の河川管理者及び沿川自治体、関係河川使用者、沿川住民等との調整が必要となる。</p>	<p>●遊水地</p> <p>●遊水地の新設に伴い、農林部局等の関係機関等との調整が必要となる。</p>	<p>●雨水貯留施設</p> <p>●雨水貯留施設の新設に伴い、施設管理者等との関係機関等との調整が必要となる。</p>	<p>●土地利用規制</p> <p>●土地利用規制に伴い、農林部局等の関係機関等との調整が必要となる。</p>
<p>●法制度上の観点から実現性の見直しはどうか</p>	<p>●河道改修</p> <p>●河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。</p> <p>●橋梁架替等に伴う施設管理者との調整を実施していく必要がある。</p>	<p>●河道改修</p> <p>●河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。</p> <p>●橋梁架替等に伴う施設管理者との調整を実施していく必要がある。</p>	<p>●河道改修</p> <p>●河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。</p> <p>●橋梁架替等に伴う施設管理者との調整を実施していく必要がある。</p>	<p>●河道改修</p> <p>●河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。</p> <p>●橋梁架替等に伴う施設管理者との調整を実施していく必要がある。</p>	<p>●河道改修</p> <p>●河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。</p> <p>●橋梁架替等に伴う施設管理者との調整を実施していく必要がある。</p>	<p>●河道改修</p> <p>●河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。</p> <p>●橋梁架替等に伴う施設管理者との調整を実施していく必要がある。</p>
<p>●技術上の観点から実現性の見直しはどうか</p>	<p>●技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。</p>	<p>●技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。</p>	<p>●技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。</p>	<p>●技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。</p>	<p>●技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。</p>	<p>●技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。</p>

表 4.2-12 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と実施内容の概要	現計画(ダム案) 本明川ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案③ 放水路(鈴田川ルート)案	治水対策案⑩ 遊水地案	治水対策案⑭ 流域対策案	治水対策案⑮ 宅地かさ上げ案
●将来にわたって持続可能なか	<p>・本明川ダム</p> <p>・本明川:河道掘削+築堤 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改善等</p> <p>【本明川ダム】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>・河道の掘削</p> <p>・本明川:河道掘削+築堤 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改善等</p> <p>【河道掘削】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>・放水路(鈴田川ルート)+河道の掘削</p> <p>・本明川:河道掘削+築堤 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改善等</p> <p>【放水路】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>・遊水地(掘込方式(7箇所))+河道の掘削</p> <p>・本明川:河道掘削+築堤 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改善等</p> <p>【遊水地】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>・河道の掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能向上)</p> <p>・本明川:河道掘削+築堤 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改善等</p> <p>【雨水貯留施設・雨水浸透施設・水田等の保全(機能向上)】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>・河道の掘削+宅地のかさ上げ・ピロティ建築等+治水機能を有する土地の保全+霞堤の存置+土地利用規制</p> <p>・本明川:河道掘削+築堤 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改善等</p> <p>【土地利用規制】 ・土地利用規制を継続するための関係者との調整が必要となる。なお、現時点では、土地所有者等に説明等を行っていない。</p>
●地球温暖化に伴う気候変動や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>
持続性	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>
柔軟性	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>

表 4.2-13 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と 実施内容の概要	現計画(ダム案) 本明川ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案⑧ 放水路(鈴田川ルール)案	治水対策案③ 遊水地案	治水対策案④ 流域対策案	治水対策案⑤ 宅地かさ上げ案
<p>評価軸と 評価の考え方</p> <p>●事業地及びその周辺への影響はどの程度か</p>	<p>●治水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については地すべり対策を講ずる必要がある。</p>	<p>●河道掘削に伴い、15橋の橋梁架替が生じることから、市民生活に影響を及ぼすと予想される。 ・本明川:河道掘削+葦堤 ・半道川:河道掘削+葦堤+橋梁改善等</p>	<p>●河道掘削に伴い、15橋の橋梁架替が生じることから、市民生活に影響を及ぼすと予想される。 ・本明川:河道掘削+葦堤 ・半道川:河道掘削+葦堤+橋梁改善等</p>	<p>●遊水地の新設により、約57haの用地を買取すること、農業収益減収など事業地周辺の地域経済を乏しめる活動に影響を及ぼすと予想される。 ・本明川:河道掘削+葦堤 ・半道川:河道掘削+葦堤+橋梁改善等</p>	<p>●河道掘削に伴い、15橋の橋梁架替が生じることから、市民生活に影響を及ぼすと予想される。 ・本明川:河道掘削+葦堤 ・半道川:河道掘削+葦堤+橋梁改善等</p>	<p>●河道掘削に伴い、15橋の橋梁架替が生じることから、市民生活に影響を及ぼすと予想される。 ・本明川:河道掘削+葦堤 ・半道川:河道掘削+葦堤+橋梁改善等</p>
<p>地域社会への影響</p> <p>●地域振興に 対してどのよ うな効果があ るか</p>	<p>●ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。</p>	<p>●河道掘削に伴い、15橋の橋梁架替が生じることから、市民生活に影響を及ぼすと予想される。 ・本明川:河道掘削+葦堤 ・半道川:河道掘削+葦堤+橋梁改善等</p>	<p>●河道掘削に伴い、15橋の橋梁架替が生じることから、市民生活に影響を及ぼすと予想される。 ・本明川:河道掘削+葦堤 ・半道川:河道掘削+葦堤+橋梁改善等</p>	<p>●遊水地の新設により、約57haの用地を買取すること、農業収益減収など事業地周辺の地域経済を乏しめる活動に影響を及ぼすと予想される。 ・本明川:河道掘削+葦堤 ・半道川:河道掘削+葦堤+橋梁改善等</p>	<p>●河道掘削に伴い、15橋の橋梁架替が生じることから、市民生活に影響を及ぼすと予想される。 ・本明川:河道掘削+葦堤 ・半道川:河道掘削+葦堤+橋梁改善等</p>	<p>●河道掘削に伴い、15橋の橋梁架替が生じることから、市民生活に影響を及ぼすと予想される。 ・本明川:河道掘削+葦堤 ・半道川:河道掘削+葦堤+橋梁改善等</p>

表 4.2-14 治水対策案の評価軸ごとの評価

評価軸と 評価内容の概要	現計画(ダム案) 本明川ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案③ 放水路(鈴田川ルート)案	治水対策案⑩ 遊水地案	治水対策案⑭ 流域対策案	治水対策案⑮ 宅地かさ上げ案
●水環境に対してどのような影響があるか	●本明川ダム ・本明川:河道掘削+築堤+橋梁改築等 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改築等	●河道の掘削 ・本明川:河道掘削+築堤+橋梁改築等 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改築等	●放水路(鈴田川ルート)+河道の掘削 ・本明川:河道掘削+築堤+橋梁改築等 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改築等	●遊水地(橋辺方式(7箇所))+河道の掘削 ・本明川:河道掘削+築堤+橋梁改築等 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改築等	●河道の掘削+宅地かさ上げ・ピロティ建築等+遊水機能を有する土地の保全+霞堤の存置+土地利用規制 ・本明川:河道掘削+築堤+橋梁改築等 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改築等	●河道の掘削+宅地かさ上げ・ピロティ建築等+遊水機能を有する土地の保全+霞堤の存置+土地利用規制 ・本明川:河道掘削+築堤+橋梁改築等 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改築等
環境への影響	●水環境への影響は想定されない。 【河道改修】 ・水環境への影響は想定されない。	●水環境への影響は想定されない。 【河道改修】 ・水環境への影響は想定されない。	●水環境への影響は想定されない。 【河道改修】 ・水環境への影響は想定されない。	●水環境への影響は想定されない。 【河道改修】 ・水環境への影響は想定されない。	●水環境への影響は想定されない。 【河道改修】 ・水環境への影響は想定されない。	●水環境への影響は想定されない。 【河道改修】 ・水環境への影響は想定されない。
●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	●本明川ダム 【本明川ダム】(湛水面積:0.39km ²) ・動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響が生じると予測される種があるため、生息環境の整備や移植などの環境保全措置を講ずる必要がある。	●河道掘削 【河道改修】(河道掘削量:約69万m ³) ・河道掘削により、動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響が生じる可能性があるため、必要に応じて掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全などの環境保全措置を講ずる必要がある。	●放水路 【放水路】(湛水面積:32ha) ・動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響を受けられる可能性があるが、影響は限定的と想定される。	●遊水地 【遊水地】(湛水面積:32ha) ・遊水地の設置による洪水時の浸水により、一部の水田の消失に伴い、設置箇所や動植物の重要な種について、生息・生育環境に与える可能性があるが、影響は限定的と想定される。	●流域対策 【雨水貯留施設・雨水浸透施設・水田等の保全(機能向上)】 ・雨水貯留施設・雨水浸透施設・水田等の保全(機能向上) ・水環境への影響は想定されない。	●宅地かさ上げ 【宅地かさ上げ】 ・自然環境への影響は想定されない。
	●河道掘削 【河道改修】(河道掘削量:約21万m ³) ・河道掘削により、動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響が生じる可能性があるため、必要に応じて掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全などの環境保全措置を講ずる必要がある。	●河道掘削 【河道改修】(河道掘削量:約42万m ³) ・河道掘削により、動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響が生じる可能性があるため、必要に応じて掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全などの環境保全措置を講ずる必要がある。	●河道掘削 【河道改修】(河道掘削量:約15万m ³) ・河道掘削により、動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響が生じる可能性があるため、必要に応じて掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全などの環境保全措置を講ずる必要がある。	●河道掘削 【河道改修】(河道掘削量:約64万m ³) ・河道掘削により、動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響が生じる可能性があるため、必要に応じて掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全などの環境保全措置を講ずる必要がある。	●河道掘削 【河道改修】(河道掘削量:約68万m ³) ・河道掘削により、動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響が生じる可能性があるため、必要に応じて掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全などの環境保全措置を講ずる必要がある。	●河道掘削 【河道改修】(河道掘削量:約68万m ³) ・河道掘削により、動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響が生じる可能性があるため、必要に応じて掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全などの環境保全措置を講ずる必要がある。

表 4.2-15 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と実施内容の概要	現計画(ダム案) 本明川ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案⑧ 放水路(鈴田川ルート)案	治水対策案⑬ 遊水池案	治水対策案⑭ 流域対策案	治水対策案⑮ 宅地かさ上げ案
評価軸と評価の考え	<p>・本明川ダム</p> <p>・本明川:河道掘削+築堤 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>【本明川ダム】 シミュレーションによると、ダム直下の本明川では、河床構成材料や河床高に大きな変化は生じないと想定される。</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(河道掘削量:約217万m³)</p>	<p>・河道の掘削</p> <p>・本明川:河道掘削+築堤 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>【放水路】 ・放水路が合流する付近において、流況に応じて堆積する可能性がある。その場合、掘削が必要となる。</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(河道掘削量:約69万m³)</p>	<p>・放水路(鈴田川ルート)+河道の掘削</p> <p>・本明川:河道掘削+築堤 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>【放水路】 ・放水路が合流する付近において、流況に応じて堆積する可能性がある。その場合、掘削が必要となる。</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(河道掘削量:約29万m³、鈴田川約5万m³)</p> <p>【放水路】 ・放水路により、景観が一部変化する予と予測される。 ・人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいと想定される。</p>	<p>・遊水池(掘込方式[7箇所])+河道の掘削</p> <p>・本明川:河道掘削+築堤 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(河道掘削量:約42万m³)</p> <p>【遊水池】 ・新たな周囲堤の設置や調整池内の掘削により、景観が一部変化する予と予測される。</p>	<p>・河道の掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能向上)</p> <p>・本明川:河道掘削+築堤 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(河道掘削量:約64万m³)</p>	<p>・河道の掘削+宅地のかさ上げ・ピロティ建築等+遊水機能を有する土地の保全+農地の存置+土地利用規制</p> <p>・本明川:河道掘削+築堤 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(河道掘削量:約68万m³)</p>
	<p>●土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのよう影響するかが</p> <p>●景観、人と自然との豊かな触れ合いの活動の場としての豊かな影響があるか</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(河道掘削量:約217万m³)</p> <p>【河道改修】 ・人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいと想定される。</p> <p>【河道改修】 ・人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と想定される。 ・高水敷を掘削することから人と自然との触れ合いの活動の場に変化が生じる可能性があると思定される。</p>	<p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と想定される。 ・高水敷を掘削することから人と自然との触れ合いの活動の場に変化が生じる可能性があると思定される。</p>	<p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と想定される。 ・高水敷を掘削することから人と自然との触れ合いの活動の場に変化が生じる可能性があると思定される。</p>	<p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と想定される。 ・高水敷を掘削することから人と自然との触れ合いの活動の場に変化が生じる可能性があると思定される。</p>
環境への影響	<p>【河道改修】 ・人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいと想定される。</p> <p>【河道改修】 ・人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と想定される。 ・高水敷を掘削することから人と自然との触れ合いの活動の場に変化が生じる可能性があると思定される。</p>	<p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と想定される。 ・高水敷を掘削することから人と自然との触れ合いの活動の場に変化が生じる可能性があると思定される。</p>	<p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と想定される。 ・高水敷を掘削することから人と自然との触れ合いの活動の場に変化が生じる可能性があると思定される。</p>	<p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と想定される。 ・高水敷を掘削することから人と自然との触れ合いの活動の場に変化が生じる可能性があると思定される。</p>	

4.3 新規利水の観点からの検討

4.3.1 ダム事業参画継続の意思・必要な開発量の確認

本明川ダム建設事業への利水参画者(長崎県南部広域水道企業団)に対して、平成22年12月24日付けでダム事業参画継続の意思、必要な開発量の確認について文書を発送し、平成25年5月31日に継続の意思なしとの回答を得ている。

これを受けて、本明川ダム検証においては、新規利水の目的がなくなったことから、新規利水の観点からの検討は実施しない。

4. 4 流水の正常な機能の維持の観点からの検討

4. 4. 1 本明川水系河川整備計画における流水の正常な機能の維持の目標

河川水の利用に関しては、営農形態、かんがい面積等の変化や慣行水利の安定化に配慮し、慣行水利権を許可水利権へ変更する等の水利使用の調整に努める計画としている。

本明川ダムからの補給によって10年に1度の確率で発生すると想定される規模の渇水時において既得農業用水の安定取水を可能とするとともに、公園堰(直下流)において正常な流水の機能の維持として、動植物の生息・生育からの必要な流量概ね $0.25\text{m}^3/\text{s}$ を通年にわたり確保することを目標としている。

表 4. 4-1 流水の正常な機能を維持するために必要な流量

地点名	期別	流量
公園堰(直下流)地点	通年	概ね $0.25\text{m}^3/\text{s}$

表 4. 4-2 多目的ダムに係る主要な河川工事の種類、施行の場所に設置される河川管理施設の機能等

工事の種類	施行の場所	設置される施設	機能の概要
多目的ダム	左岸 長崎県諫早市富川町地先 右岸 長崎県諫早市上大渡野町地先	本明川ダム	<u>正常流量の維持・確保</u> 水道水の確保

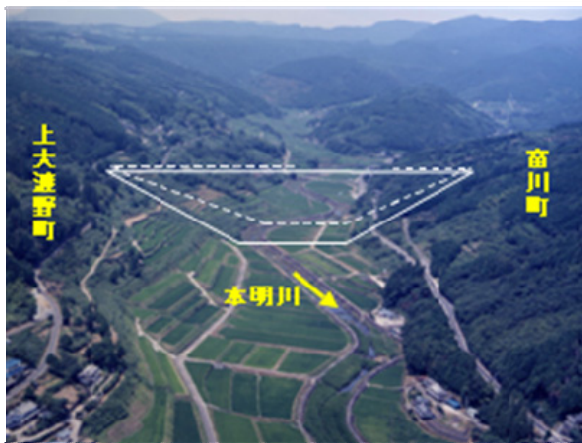
4. 4. 2 複数の流水の正常な機能の維持対策案(本明川ダム案)

複数の流水の正常な機能の維持対策案(本明川ダム案)は、河川整備計画を基本として検討を行った。

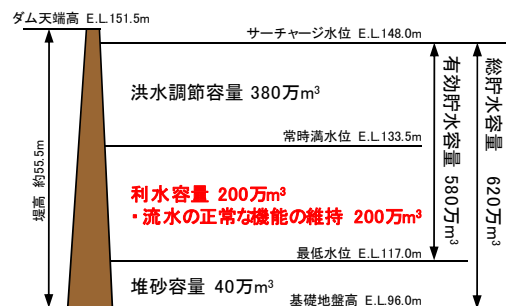
現計画(ダム案):本明川ダム

【対策案の概要】

- ・本明川ダムの新設によって必要な開発容量を確保する。
- ・本明川本川上流に本明川ダムを建設することによって、河川整備計画の目標(既得農業用水の安定取水を可能とする)とともに本明川の公園堰(直下流)地点において、通年 $0.25\text{m}^3/\text{s}$ を確保する。



◇本明川ダム完成イメージ



4. 4. 3 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案(本明川ダムを含まない案)

4. 4. 3. 1 流水の正常な機能の維持対策案の基本的な考え方

検証要領細目で示されている方策を参考にして、できる限り幅広い流水の正常な機能の維持対策案を立案することとした。

(1) 流水の正常な機能の維持対策案検討の基本的な考え方

1. 複数の流水の正常な機能の維持対策案は検証要領細目に示された方策のうち、本明川に適用可能な方策を組み合わせる。
2. 流水の正常な機能の維持対策案は、本明川水系河川整備計画の目標と同程度の目標を達成することを基本として立案する。
3. 対策案の立案にあたっては、検証要領細目に示されている各方策の適用性を踏まえて、組合せを検討する。

本明川流域における各方策の検討の考え方について次頁以降に示す。

1) 河道外貯留施設(貯水池)

河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。

(検討の考え方)

本明川に沿った地域において、対策案への適用の可能性を検討する。



頓田貯水池には、北九州市の飲料水の大半をまかなう遠賀川の水をくみ上げて貯水している。

(出典:北九州市ホームページ)

図 4. 4-1 河道外貯留施設のイメージ図

2) ダム再開発(かさ上げ・掘削)

既存のダムをかさ上げあるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする。

(検討の考え方)

本明川流域及び隣接する流域に存在する既設ダムの再開発(かさ上げ・掘削)について、対策案への適用の可能性を検討する。

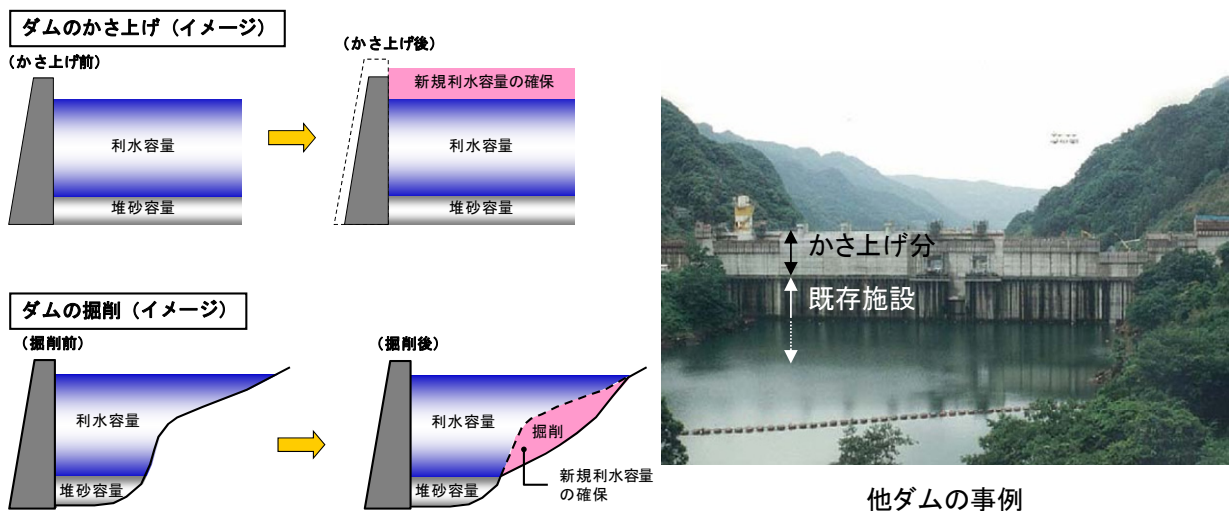


図 4. 4-2 ダム再開発のイメージ図

3) 他用途ダム容量の買い上げ

既存のダムの他の用途のダム容量を買い上げて容量とすることで、水源とする。

(検討の考え方)

本明川流域及び隣接する流域に存在する既設ダムの他の用途のダム容量買い上げについて、対策案への適用の可能性を検討する。

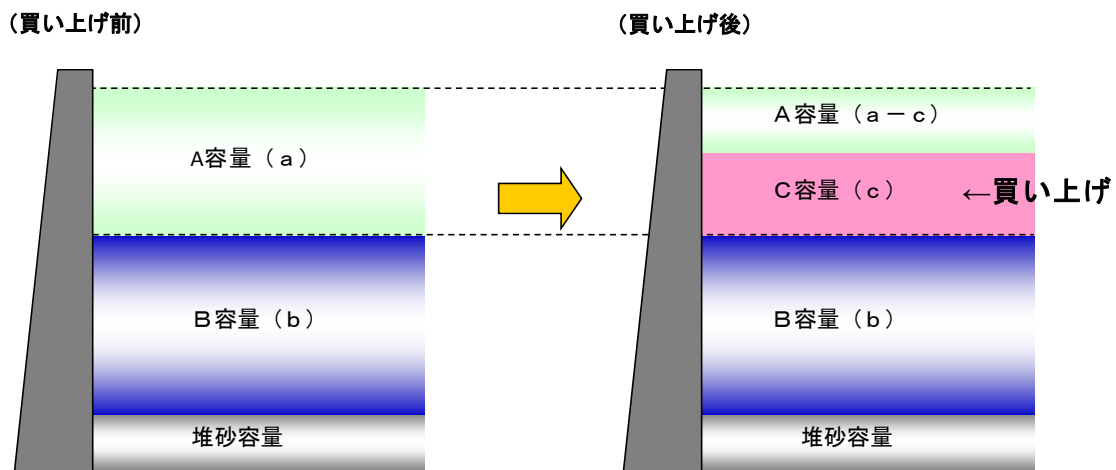


図 4. 4-3 他用途ダム容量の買い上げのイメージ図

4) 水系間導水

水量に余裕のある他水系から導水することで水源とする。

(検討の考え方)

本明川水系に隣接する水系において流況の季節的な特性等を勘案し、対策案への適用の可能性を検討する。

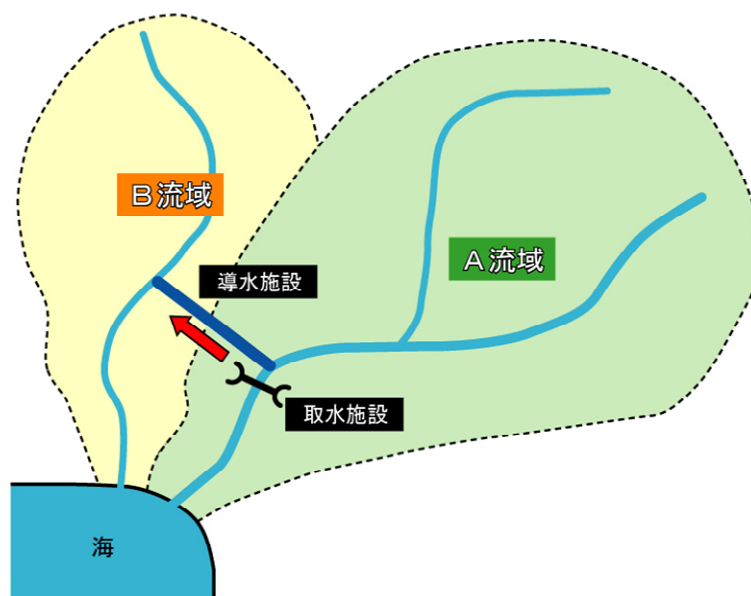


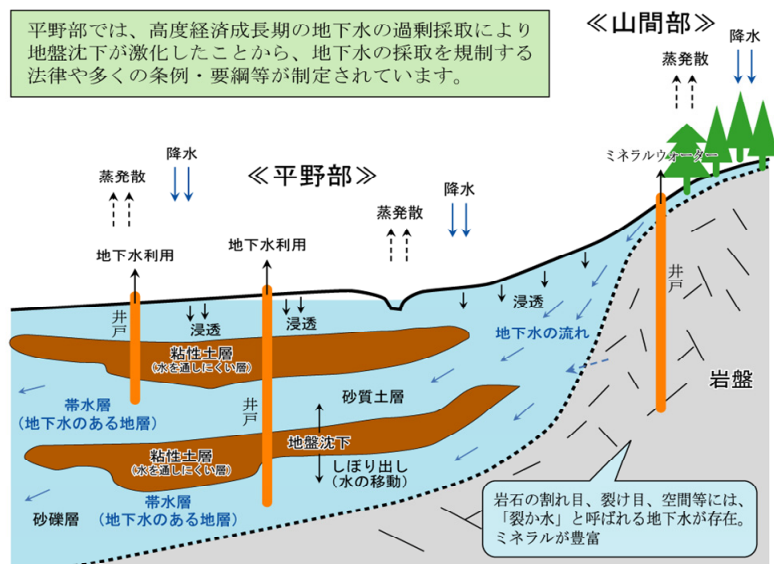
図 4. 4-4 水系間導水のイメージ図

5) 地下水取水

伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする。

(検討の考え方)

井戸の新設等による地下水取水について、対策案への適用の可能性を検討する。



平成 22 年度版 日本の水資源を基に作成

図 4. 4-5 地下水取水のイメージ図

6) ため池(取水後の貯留施設を含む)

主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする。

(検討の考え方)

本明川流域におけるため池の新設について、対策案への適用の可能性を検討する。



(出典:福岡県南広域水道企業団ホームページ)

花宗ため池(八女市黒木町犬山)【所管:水土里ネット福岡(土地改良区)】

農業用のため池であり、約 329 万 m^3 の貯水量を有する。福岡県南広域水道企業団の原水調整池でもある。

図 4. 4-6 ため池のイメージ図

7) 海水淡水化

海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。

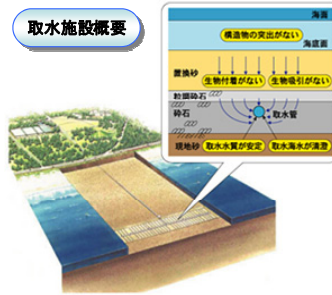
(検討の考え方)

海沿いや河口付近における海水淡水化施設の設置について、対策案への適用の可能性を検討する。

福岡地区水道企業団 海水淡水化センター(まみずピア)

(出典:福岡地区水道企業団ホームページ)

●高圧RO膜設備



●UF膜設備

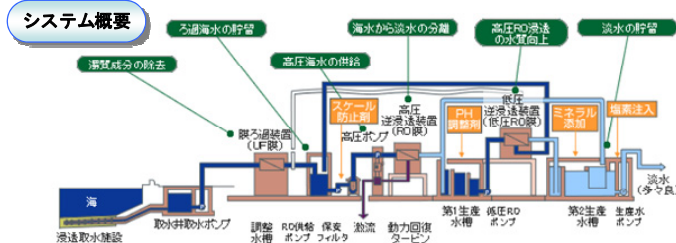


図 4. 4-7 海水淡水化のイメージ図

8) 水源林の保全

主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。

(検討の考え方)

本明川流域の森林の分布状況等を踏まえ、対策案への適用の可能性について検討する。



※今後の治水対策のあり方に関する有識者会議資料より

図 4. 4-8 水源林の保全のイメージ図

9) ダム使用権等の振替

需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要な者に振り替える。

(検討の考え方)

本明川水系に存在する既設ダムにおけるダム使用権等の振替について、対策案への適用の可能性を検討する。

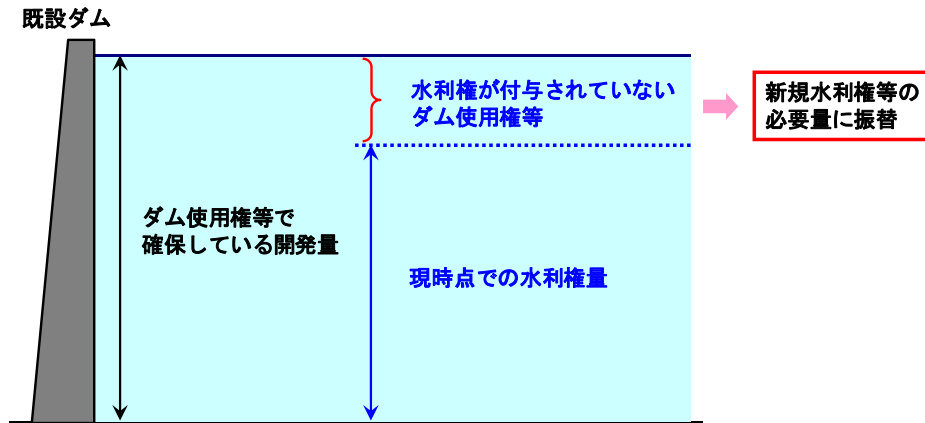


図 4. 4-9 ダム使用権者の振替のイメージ図

10) 既得水利の合理化・転用

用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等に伴う需要減分を、他の必要とする用途に転用する。

(検討の考え方)

本明川水系の既得水利の合理化、転用について、対策案への適用の可能性を検討する。

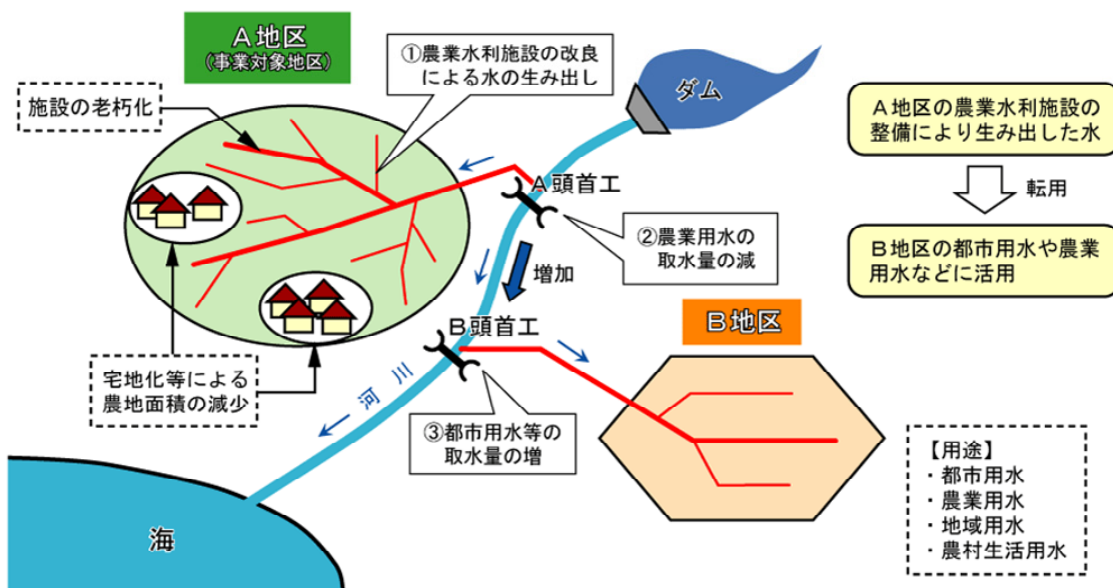


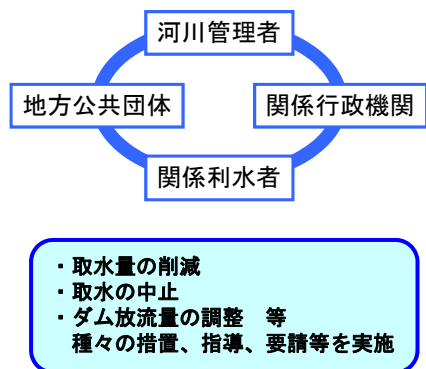
図 4. 4-10 農業用水合理化・転用のイメージ図

11) 渇水調整の強化

渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行う。

(検討の考え方)

本明川水系の渇水調整の強化について、対策案への適用の可能性を検討する。



他水系水利用連絡協議会

図 4. 4-11 渇水調整のイメージ図

河川法(平成 22 年 3 月 31 日 法律第 20 号:最終改正)より抜粋

(渇水時における水利使用の調整)

第五十三条 異常な渇水により、許可に係る水利使用が困難となり、又は困難となるおそれがある場合においては、水利使用の許可を受けた者(以下この款において「水利使用者」という。)は、相互にその水利使用の調整について必要な協議を行うように努めなければならない。この場合において、河川管理者は、当該協議が円滑に行われるようにするため、水利使用の調整に関して必要な情報の提供に努めなければならない。

2 前項の協議を行うに当たっては、水利使用者は、相互に他の水利使用を尊重しなければならない。

3 河川管理者は、第一項の協議が成立しない場合において、水利使用者から申請があったとき、又は緊急に水利使用の調整を行わなければ公共の利益に重大な支障を及ぼすおそれがあると認められるときは、水利使用の調整に関して必要なあつせん又は調停を行うことができる

12) 節水対策

節水コマなど節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上等により、水需要の抑制を図る。

(検討の考え方)

本明川水系の節水対策について、対策案への適用の可能性を検討する。

■代表的な節水機器			
節水コマ	節水型洗濯機	食器洗浄機	節水型トイレ
■その他の節水対策例			
上水道事業者	農水土地改良区		
<ul style="list-style-type: none"> ・ 節水を促す垂幕、看板、ポスターの掲示 ・ 公用車にパネル等を掲示、広報車の巡回PR ・ 配水圧力の調整 ・ 学校・大口使用者へのPR、職員への周知 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 節水通知文書の送付 ・ 配水車輛へPRステッカーを貼付 ・ 水源状況送付 (FAX) 		
工業用水道事業者	工場		
<ul style="list-style-type: none"> ・ 文書による節水協力依頼 ・ 企業庁HPによる情報提供 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 回収水の利用 ・ 雑用水の節水 		

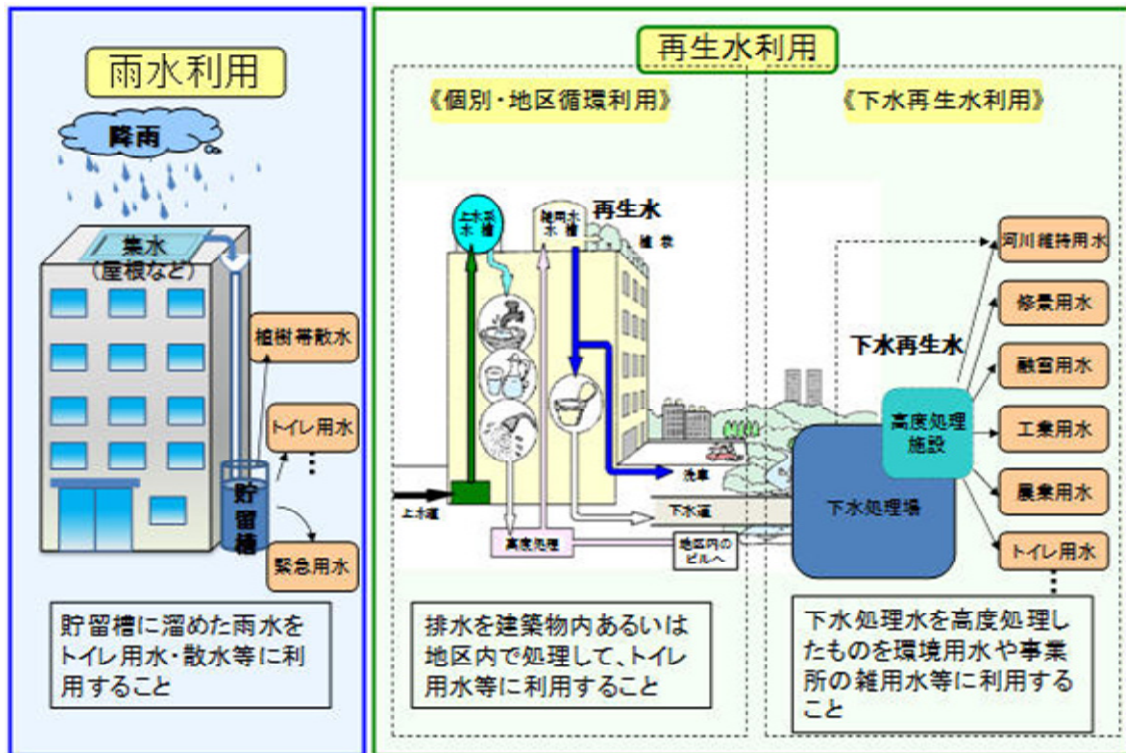
図 4. 4-12 節水対策のイメージ図

13) 雨水・中水利用

雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の推進により、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る。

(検討の考え方)

本明川流域の雨水、中水利用について、対策案への適用の可能性を検討する。



(出典:国土交通省 水管理・国土保全局ホームページ)

図 4. 4-13 雨水・中水利用のイメージ図

(2) 流水の正常な機能の維持対策案の本明川流域への適用性

「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」に示された方策の本明川流域への適用性について検討した結果を、表 4. 4-3に示す。

なお、「3.ダム再開発(かさ上げ・掘削)」及び「4.他用途ダム容量買い上げ」の対象とするダムの抽出については、次頁以降に示すとおりである。

表 4. 4-3 14 方策の本明川流域への適用性について(流水の正常な機能の維持)

	「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」で示されている方策	14方策の概要	本明川流域への適用性
供給面での対応	1. ダム	河川を横過して専ら流水を貯留する目的で築造される構造物である。	本明川ダム建設事業による流水の正常な機能の維持対策案を検討。
	2. 河道外貯留施設(貯水池)	河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。	補給地点の上流域で周辺補償物件が少ない本明川中流部から上流部沿川において、河道外貯留施設の新設を検討。
	3. ダム再開発(かさ上げ・掘削)	既存のダムのかさ上げあるいは掘削することで容量を確保し、水源とする。	本明川流域及び隣接する流域に存在する、土師野尾ダム、小ヶ倉ダム、萱瀬ダムの3ダムを対象に検討。
	4. 他用途ダム容量の買い上げ	既存のダムの他の用途のダム容量を買い上げて容量とすることで水源とする。	本明川流域と隣接する流域に存在する、土師野尾ダム、小ヶ倉ダム、萱瀬ダムの3ダムの利水容量を対象とする。
	5. 水系間導水	水量に余裕のある水系から導水することで水源とする。	本明川流域と流域に隣接する河川には余剰流量がなく、安定的に取水することは困難なことから、対策案の検討において採用しない。
	6. 地下水取水	伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする。	「地下水取水」については、本明川流域及び隣接する流域は既にかんがい用水や生活用水等に多くの地下水が利用されているとともに、諫早市においては、地盤沈下の防止や地下水源の保全を目的とした環境保全条例により、地下水の取水について規制されており、新規に地下水を取水することは困難なことから、対策案の検討において採用しない。
	7. ため池(取水後の貯留施設を含む)	既存の雨水や地区内流水を貯留するため池を新設することで水源とする。	本明川流域において、ため池の新設を検討。
	8. 海水淡水化	海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。	本明川周辺の海域で補給地点に近い大村湾沿岸部において、海水淡水化施設の新設を検討。
	9. 水源林の保全	主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。	効果をあらかじめ定量的に見込むことはできないが、効果量にかかわらず取り組むべき方策である。
需要面・供給面での総合的な対応が必要なもの	10. ダム使用権等の振替	需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要なものに振り替える。	振り替え可能なダム使用権等が存在しないことから、対策案の検討において採用しない。
	11. 既得水利の合理化・転用	用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等に伴う需要減分を、他の必要とする用途に転用する。	本明川水系の既得水利権の状況を確認したところ、合理化・転用に活用できるものはないことから、対策案の検討において採用しない。
	12. 渇水調整の強化	渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行う。	効果をあらかじめ定量的に見込むことはできないが、効果量にかかわらず取り組むべき方策である。
	13. 節水対策	節水コマなど節水機能の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上等により、水需用の抑制を図る。	効果を定量的に見込むことについては、最終利用者の意向に依存するものであり困難であるが、効果量にかかわらず取り組むべき方策である。
	14. 雨水・中水利用	雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水道処理水利用の推進により、河川水・地下水を水源とする水需用の抑制を図る。	効果を定量的に見込むことについては、最終利用者の意向に依存するものであり困難であるが、効果量にかかわらず取り組むべき方策である。

今回の検討において組み合わせの対象としている方策

水資源管理を行う上で大切な方策であることから、全ての対策案に採用した方策

今回の検討において組み合わせの対象としなかった方策

●「ダム再開発」及び「他用途ダム容量買い上げ」検討対象ダムの抽出

表 4. 4-4に示すとおり、本明川流域及び隣接する流域には 3 基のダムが存在していることから、既設ダムを活用する「ダム再開発(かさ上げ・掘削)」及び「他用途ダム容量買い上げ」の対象とするダムについて、以下に示す①～③の考え方で抽出した。

表 4. 4-4 本明川流域及び隣接する流域に存在するダム一覧

No.	ダム名	型式	目的						堤高 (m)	流域 面積 (km ²)	総貯水 容量 (万m ³)	有効貯水 容量 (万m ³)	管理者
			洪水 調節	不 特定	かん がい	上 水道	工 業用 水	発 電					
1	土師野尾(はじのお)ダム	重力	○	○		○			31.5	1.3	109	105	長崎県
2	小ヶ倉(こがくら)ダム	アース			○	○			22.6	4.5	220	215	長崎県
3	萱瀬(かやぜ)ダム	重力	○	○		○			65.5	18.9	681	594	長崎県

①「ダム再開発(かさ上げ)」については、かさ上げが可能なダム構造(重力式ダム)のダム(2 基)を抽出した。

表 4. 4-5 ダム再開発(かさ上げ)対象ダム

No.	ダム名	型式	目的						堤高 (m)	流域 面積 (km ²)	総貯水 容量 (万m ³)	有効貯水 容量 (万m ³)	管理者
			洪水 調節	不 特定	かん がい	上 水道	工 業用 水	発 電					
1	土師野尾(はじのお)ダム	重力	○	○		○			31.5	1.3	109	105	長崎県
2	小ヶ倉(こがくら)ダム	アース			○	○			22.6	4.5	220	215	長崎県
3	萱瀬(かやぜ)ダム	重力	○	○		○			65.5	18.9	681	594	長崎県

②「ダム再開発(掘削)」については、3 基のダムを抽出した。

表 4. 4-6 ダム再開発(掘削)対象ダム

No.	ダム名	型式	目的						堤高 (m)	流域 面積 (km ²)	総貯水 容量 (万m ³)	有効貯水 容量 (万m ³)	管理者
			洪水 調節	不 特定	かん がい	上 水道	工 業用 水	発 電					
1	土師野尾(はじのお)ダム	重力	○	○		○			31.5	1.3	109	105	長崎県
2	小ヶ倉(こがくら)ダム	アース			○	○			22.6	4.5	220	215	長崎県
3	萱瀬(かやぜ)ダム	重力	○	○		○			65.5	18.9	681	594	長崎県

③ 「他用途ダム容量の買い上げ」については、3ダムの「利水容量」を対象に検討を行う。

表 4. 4-7 利水容量の買い上げ対象ダム

No.	ダム名	型式	目的						堤高 (m)	流域 面積 (km ²)	総貯水 容量 (万m ³)	有効貯水 容量 (万m ³)	利水容量 (万m ³)	管理者
			洪水調節	不特定	かんがい	上水道	工業用水	発電						
1	土師野尾(はじのお)ダム	重力	○	○		○			31.5	1.3	109	105	72	長崎県
2	小ヶ倉(こがくら)ダム	アース			○	○			22.6	4.5	220	215	215	長崎県
3	萱瀬(かやぜ)ダム	重力	○	○		○			65.5	18.9	681	594	183	長崎県

4. 4. 3. 2 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

(1) 複数の流水の正常な機能の維持対策案の組み合わせの考え方

流水の正常な機能の維持対策案の検討において、検証要領細目に示された方策のうち、表 4. 4-3に示した本明川流域に適用可能な方策を組み合わせ、できる限り幅広い流水の正常な機能の維持対策案を立案した。

流水の正常な機能の維持対策案は、単独方策で効果を発揮できる案及び複数方策を組み合わせることによって効果を発揮できる案について、代表的な方策別にグループ化して検討した。各グループの考え方は以下のとおりである。

グループ 1 : 施設の新設による案

施設の新設による案として、新規施設に必要な開発量を確保するため、「河道外貯留施設(貯水池)」、「ため池」、「海水淡水化」を検討する。

グループ 2 : 既存施設を有効活用する案

既存施設を有効活用する案として、既存施設に必要な開発量を確保するため、「ダム再開発(かさ上げ)」、「ダム再開発(掘削)」、「他用途ダム容量買い上げ」を検討する。

なお、単独方策で必要な開発量を確保できない場合には、既存施設を有効活用する案のうち、事業量や施設規模から、コスト的に優位と見込まれる「ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)」を組み合わせる。

グループ 3 : 施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案

既存施設を有効活用する案のうち、単独方策で必要な開発量を確保できない「ダム再開発(かさ上げ)」、「ダム再開発(掘削)」、「他用途ダム容量買い上げ」について、事業量や施設規模からコスト的に優位と見込まれる「河道外貯留施設(貯水池)」を組み合わせる。

なお、「水源林の保全」、「渇水調整の強化」、「節水対策」及び「雨水・中水利用」については、効果を定量的に見込むことが困難であるが、それぞれが大切な方策であり継続していくべきと考えられるため、全ての流水の正常な機能の維持対策案に組み合わせている。

(2) 流水の正常な機能の維持対策案の一覧

グループ 1 : 施設の新設による案 (対策案(1)~(3))

グループ 2 : 既存施設を有効活用する案 (対策案(4)~(11))

グループ 3 : 施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案(対策案(12)~(17))

立案した流水の正常な機能の維持対策案を表 4. 4-8及び表 4. 4-9に示す。

表 4. 4-8 流水の正常な機能の維持対策案のグループ

No.	グループ	対策案		対策案の概要		
		No.	対策案			
1	施設の新設による案		本明川ダム	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、本明川ダムにより200万 ³ mの容量を確保する。		
		(1)	河道外貯留施設(貯水池)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、本明川中流及び上流域において河道外貯留施設(170万 ³ m)を新設し、河川へ放流する。		
		(2)	ため池	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、本明川中流及び上流域においてため池を63箇所(200万 ³ m)新設し、河川へ放流する。		
2	既存施設を有効活用する案	(3)	海水淡水化	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、大村湾岸に海水淡水化施設(38,000m ³ /日)を新設し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(4)	ダム再開発(菅瀬ダムかさ上げ)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、菅瀬ダムの高さ(H=4.9m)により、200万 ³ mの容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(5)	ダム再開発(菅瀬・土師野尾ダムかさ上げ)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、菅瀬ダムの高さ(H=3.8m)により155万 ³ m、土師野尾ダムの嵩上げ(H=3.4m)により45万 ³ mの容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(6)	ダム再開発(菅瀬ダム掘削・かさ上げ)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、菅瀬ダムの掘削により160万 ³ m、嵩上げ(H=1.0m)により40万 ³ mの容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(7)	ダム再開発(菅瀬ダムかさ上げ)＋ダム再開発(土師野尾ダム掘削)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、菅瀬ダムの高さ(H=3.5m)により145万 ³ m、土師野尾ダムの掘削により55万 ³ mの容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(8)	ダム再開発(菅瀬ダムかさ上げ)＋ダム再開発(小ヶ倉ダム掘削)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、菅瀬ダムの高さ(H=1.9m)により80万 ³ m、小ヶ倉ダムの掘削により120万 ³ mの容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(9)	ダム再開発(菅瀬ダムかさ上げ)＋他用途ダム容量買い上げ(菅瀬ダムの利水容量)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、菅瀬ダムの高さ(H=0.4m)により17万 ³ m、菅瀬ダムの利水容量(183万 ³ m)を買い上げることにより容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(10)	ダム再開発(菅瀬ダムかさ上げ)＋他用途ダム容量買い上げ(土師野尾ダムの利水容量)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、菅瀬ダムの高さ(H=3.1m)により128万 ³ m、土師野尾ダムの利水容量(72万 ³ m)を買い上げることにより容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(11)	他用途ダム容量買い上げ(小ヶ倉ダムの利水容量)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、小ヶ倉ダムの利水容量(200万 ³ m)を買い上げることにより容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(12)	ダム再開発(土師野尾ダムかさ上げ)＋河道外貯留施設(貯水池)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、土師野尾ダムの嵩上げ(H=3.4m)により45万 ³ m、河道外貯留施設(125万 ³ m)により容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(13)	ダム再開発(菅瀬ダム掘削)＋河道外貯留施設(貯水池)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、菅瀬ダムの掘削により160万 ³ m、河道外貯留施設(30万 ³ m)により容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(14)	ダム再開発(土師野尾ダム掘削)＋河道外貯留施設(貯水池)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、土師野尾ダムの掘削により55万 ³ m、河道外貯留施設(115万 ³ m)により容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(15)	ダム再開発(小ヶ倉ダム掘削)＋河道外貯留施設(貯水池)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、小ヶ倉ダムの掘削により120万 ³ m、河道外貯留施設(50万 ³ m)により容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(16)	他用途ダム容量買い上げ(菅瀬ダムの利水容量)＋河道外貯留施設(貯水池)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、菅瀬ダムの利水容量183万 ³ mを買い上げるとともに、河道外貯留施設(17万 ³ m)により容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(17)	他用途ダム容量買い上げ(土師野尾ダムの利水容量)＋河道外貯留施設(貯水池)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、土師野尾ダムの利水容量72万 ³ mを買い上げるとともに、河道外貯留施設(98万 ³ m)により容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		3	施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案			

表 4.4-9 流水の正常な機能の維持対策案の組み合わせ一覧表

	現計画	対策案(1)	対策案(2)	対策案(3)	対策案(4)	対策案(5)	対策案(6)	対策案(7)	対策案(8)	対策案(9)	対策案(10)	対策案(11)	対策案(12)	対策案(13)	対策案(14)	対策案(15)	対策案(16)	対策案(17)
ダム	本明川ダム																	
供給面での対応 (河川区域内)	河道外 貯留施設 (貯水池)	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	河道外 貯留施設 (貯水池)	河道外 貯留施設 (貯水池)	河道外 貯留施設 (貯水池)	河道外 貯留施設 (貯水池)	河道外 貯留施設 (貯水池)
供給面での対応 (河川区域外)	ため池	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	ダム再開発 (掘削) 土師野尾ダム	ダム再開発 (掘削) 土師野尾ダム	ダム再開発 (掘削) 小ヶ倉ダム	他用途ダム 容量いよげ (土師野尾ダム の利水容量)	他用途ダム 容量いよげ (土師野尾ダム の利水容量)
需要面・供給面 での総合的な対 応が必要なもの																		
水源林の保全*																		
漏水調整の強化、節水対策、雨水・中水利用**																		
3)																		
施設の新設による案																		
2)																		
施設の新設を有効活用する案																		
1)																		
施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案																		

※ここに記載する方策は、水資源管理を行う上で大切な方策であることから、全ての対策案に採用している。

グループ1:施設の新設による案

対策案(1):河道外貯留施設(貯水池)

【対策案の概要】

- ・本明川中流及び上流域において河道外貯留施設(貯水池)を新設することによって必要な開発量を確保する。
- ・河道外貯留施設は取水ポンプ、周囲堤、放流施設の整備等を実施。
- ・河道外貯留施設の用地取得を行う。
- ・河道外貯留施設の建設にあたって、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。

※対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

◇対策案概略位置図



【対策案】

■河道外貯留施設(貯水池)
容量:170万 m³ 面積 47ha

◇河道外貯留施設設置イメージ



グループ1:施設の新設による案

対策案(2):ため池

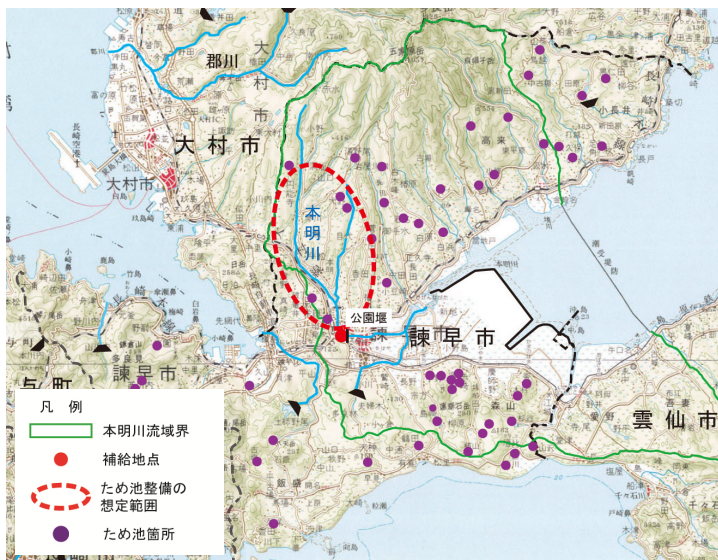
【対策案の概要】

- ため池を新設することによって必要な開発量を確保する。
- 本明川流域内における平均的な容量である1箇所あたり3.2万m³のため池を新設する。
- 新設するため池の候補地は、本川流下にて補給地点までの送水が可能となるように、本明川上流の流域内に建設する計画とする。
- ため池等施設の用地取得を行う。
- 本明川流域周辺部で使用されている既設のため池に影響しないような施設配置にかかる技術的検討が必要。

※対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

◇諫早市内にある既存ため池分布

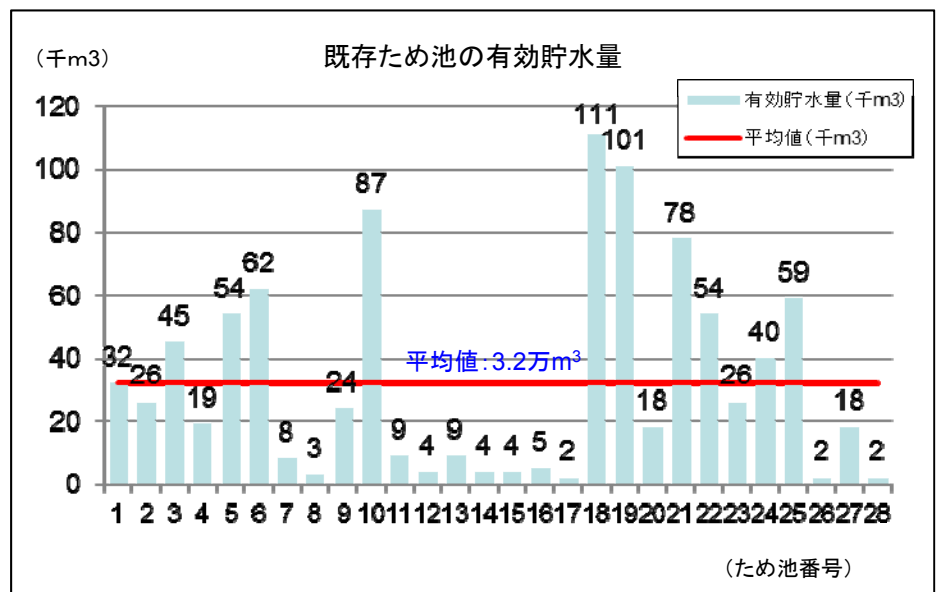


【対策案】

- ため池
- ため池新設 63箇所
- 合計容量:200万m³
- 合計面積:55ha

(出典)長崎県農村整備課資料を基に作成

※長崎県農村整備課資料を基に集計



グループ 1: 施設の新設による案

対策案(3): 海水淡水化

【対策案の概要】

- ・ 日量 約 38,000m³* 規模の海水淡水化施設を大村湾岸に新設することによって必要な開発量を確保する。
- ・ 海水淡水化施設及び補給地点までの導水路(直径 600 mm、延長 6.4 km、揚程 52m)等を整備する。
- ・ 海水淡水化施設の用地取得を行う。

* 本明川ダムと同等の流水の正常な機能の維持のための補給を行う上で必要な施設能力。

※ 各対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※ 対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

◇ 対策案概略位置図



【対策案】

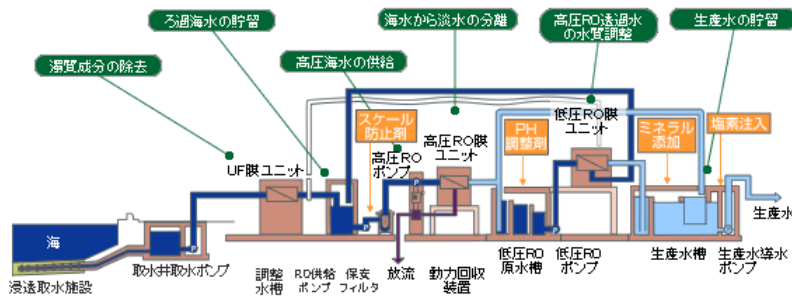
- 海水淡水化
- 海水淡水化施設 1式
- 導水路 φ600mm
- L=6.4km

◇ 参考とした海水淡水化施設の概要



施設名称: 海の中道奈多海水淡水化センター
敷地面積: 約 46,000m²
給水能力: 日最大 50,000m³
取水設備方式: 浸透取水方式
プラント設備: 逆浸透方式

(出典) 福岡地区水道企業団ホームページより



グループ2: 既存施設を有効活用する案

対策案(4): ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)

【対策案の概要】

- ・萱瀬ダムを4.9mかさ上げすることによって必要な開発量を確保する。
- ・かさ上げでは、堤体の補強、放流ゲート改築、周辺道路の付替等を実施。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋移転等を行う。

※各対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

■ダム再開発

萱瀬ダム 4.9mかさ上げ

不特定容量 $V=200$ 万 m^3

導水路 $\phi 600$ mm、 $L=10.5$ km

萱瀬ダムの諸元等

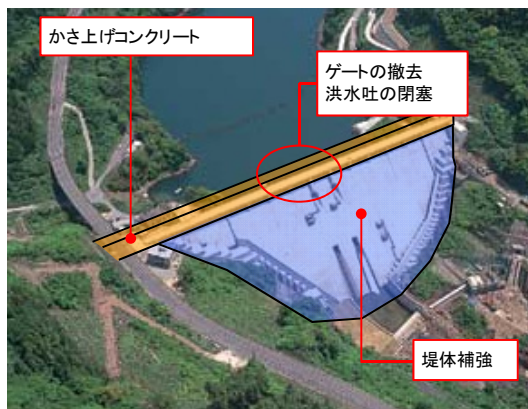
堤高: 65.5m
 堤頂長: 240m
 供用開始: 昭和37年、再開発: 平成13年

洪水調節	ダム下流郡川沿川の洪水被害軽減
------	-----------------

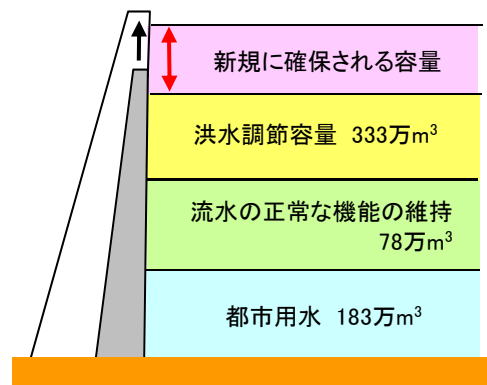
水道	長崎市、大村市
----	---------

流水の正常な機能の維持	かんがい面積217ha
-------------	-------------

◇かさ上げイメージ(萱瀬ダム)



◇かさ上げによる容量確保イメージ(萱瀬ダム)



グループ 2: 既存施設を有効活用する案

対策案(5): ダム再開発(萱瀬・土師野尾ダムかさ上げ)

【対策案の概要】

- 萱瀬ダムを 3.8m かさ上げするとともに、土師野尾ダムを 3.4m かさげすることによって必要な開発量を確保する。
- かさ上げでは、堤体の補強、放流ゲート改築、周辺道路の付替等を実施。
- 補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋移転等を行う。

※各対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

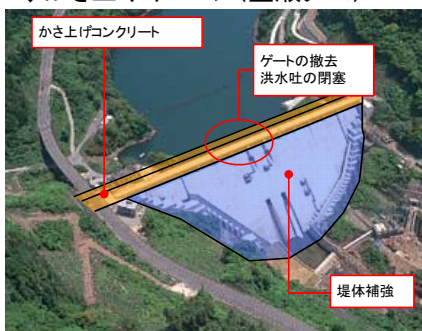
■ダム再開発

萱瀬ダム 3.8m かさ上げ
不特定容量 $V=155$ 万 m^3
導水路 $\phi 600$ mm、 $L=10.5$ km

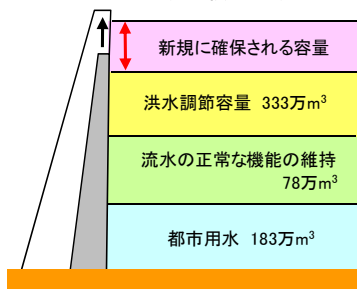
■ダム再開発

土師野尾ダム 3.4m かさ上げ
不特定容量 $V=45$ 万 m^3
導水路 $\phi 600$ mm、 $L=3.1$ km

◇かさ上げイメージ(萱瀬ダム)

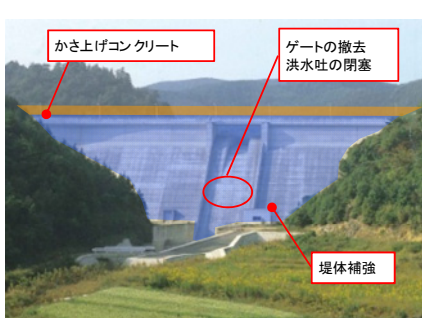


◇かさ上げによる容量確保イメージ (萱瀬ダム)

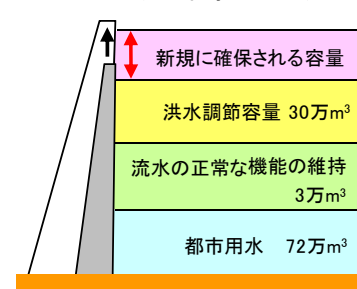


萱瀬ダムの諸元等	
堤高: 65.5m	
堤頂長: 240m	
供用開始: 昭和37年、再開発: 平成13年	
洪水調節	ダム下流郡川沿川の洪水被害軽減
水道	長崎市、大村市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積217ha

◇かさ上げイメージ(土師野尾ダム)



◇かさ上げによる容量確保イメージ (土師野尾ダム)



土師野尾ダムの諸元等	
堤高: 31.5m	
堤頂長: 145m	
供用開始: 昭和61年	
洪水調節	ダム下流東大川沿川の洪水被害軽減
水道	諫早市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積28ha

グループ 2: 既存施設を有効活用する案

対策案(6): ダム再開発(萱瀬ダム掘削+かさ上げ)

【対策案の概要】

- ・萱瀬ダムの貯水池を掘削するとともに、萱瀬ダムを1.0mかさ上げすることによって必要な開発量を確保する。
- ・かさ上げでは、堤体の補強、放流ゲート改築、周辺道路の付替等を実施。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋移転等を行う。

※各対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

■ダム再開発

萱瀬ダム 貯水池内掘削 226 万 m³

不特定容量 V=160 万 m³

萱瀬ダム 1.0m かさ上げ

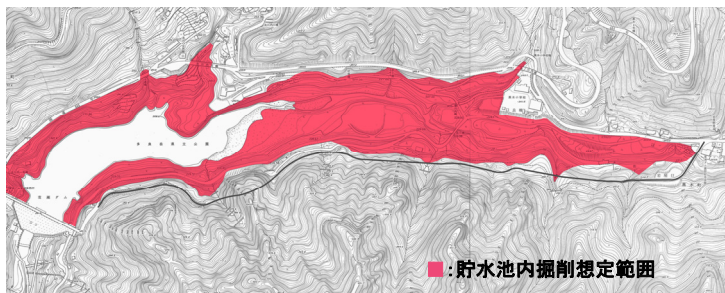
不特定容量 V=40 万 m³

導水路 φ600mm、L=10.5km

萱瀬ダムの諸元等

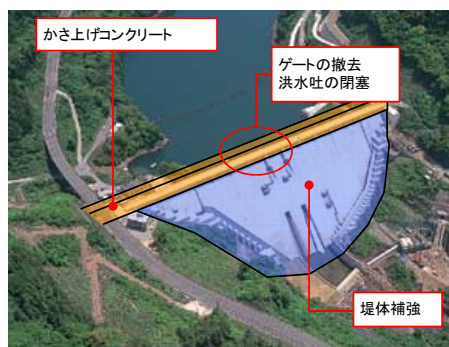
堤高: 65.5m	
堤頂長: 240m	
供用開始: 昭和37年、再開発: 平成13年	
洪水調節	ダム下流郡川沿川の洪水被害軽減
水道	長崎市、大村市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積217ha

◇萱瀬ダム貯水池内掘削 概略位置図

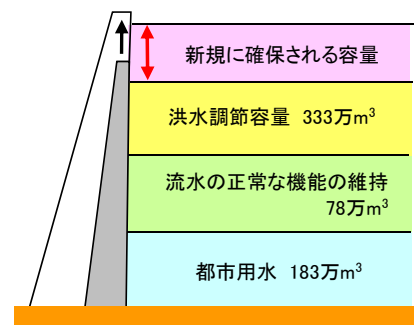


■: 貯水池内掘削想定範囲

◇かさ上げイメージ(萱瀬ダム)



◇かさ上げによる容量確保イメージ(萱瀬ダム)



グループ 2: 既存施設を有効活用する案

対策案(7): ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ) + ダム再開発(土師野尾ダム掘削)

【対策案の概要】

- ・萱瀬ダムを 3.5m かさ上げするとともに、土師野尾ダムの貯水池を掘削することによって必要な開発量を確保する。
- ・かさ上げでは、堤体の補強、放流ゲート改築、周辺道路の付替等を実施。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋移転等を行う。

※各対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

■ダム再開発

萱瀬ダム 3.5m かさ上げ
 不特定容量 $V=145 \text{ 万 m}^3$
 導水路 $\phi 600\text{mm}$, $L=10.5\text{km}$

■ダム再開発(土師野尾ダム)

貯水池内掘削 59 万 m^3
 不特定容量 $V=55 \text{ 万 m}^3$
 導水路 $\phi 600\text{mm}$, $L=3.1\text{km}$

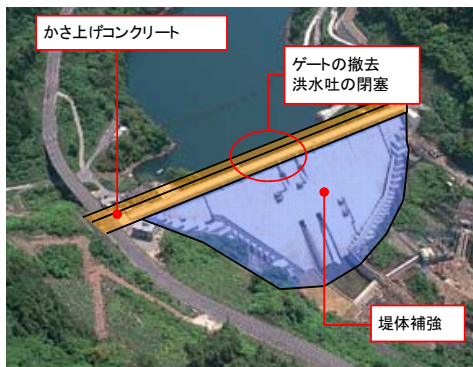
萱瀬ダムの諸元等

堤高: 65.5m 堤頂長: 240m 供用開始: 昭和37年、再開発: 平成13年	
洪水調節	ダム下流郡川沿川の洪水被害軽減
水道	長崎市、大村市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積217ha

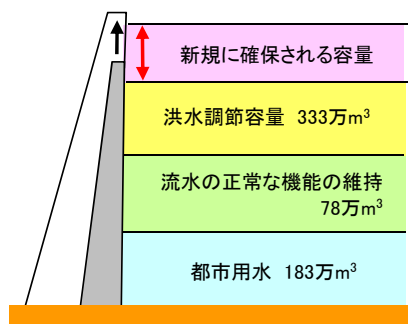
土師野尾ダムの諸元等

堤高: 31.5m 堤頂長: 145m 供用開始: 昭和61年	
洪水調節	ダム下流東大川沿川の洪水被害軽減
水道	諫早市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積28ha

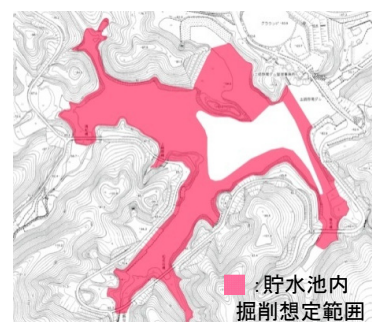
◇かさ上げイメージ(萱瀬ダム)



◇かさ上げによる容量確保イメージ(萱瀬ダム)



◇土師野尾ダム貯水池内掘削 概略位置図



グループ2: 既存施設を有効活用する案

対策案(8): ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)+ダム再開発(小ヶ倉ダム掘削)

【対策案の概要】

- ・萱瀬ダムを1.9mかさ上げするとともに、小ヶ倉ダムの貯水池を掘削することによって必要な開発量を確保する。
- ・かさ上げでは、堤体の補強、放流ゲート改築、周辺道路の付替等を実施。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋移転等を行う。

※各対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

■ダム再開発

- 萱瀬ダム 1.9mかさ上げ
不特定容量 $V=80$ 万 m^3
導水路 $\phi 600$ mm、 $L=10.5$ km
- 小ヶ倉ダム 貯水池内掘削 127 万 m^3
不特定容量 $V=120$ 万 m^3
導水路 $\phi 600$ mm、 $L=2.2$ km

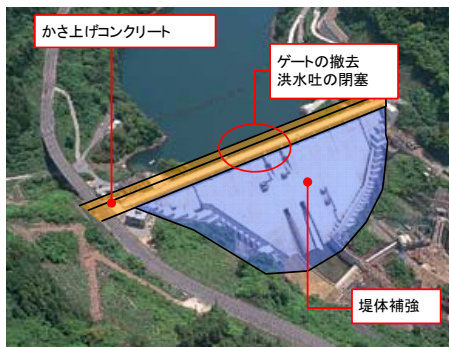
萱瀬ダムの諸元等

堤高: 65.5m 堤頂長: 240m 供用開始: 昭和37年、再開発: 平成13年	
洪水調節	ダム下流郡川沿川の洪水被害軽減
水道	長崎市、大村市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積217ha

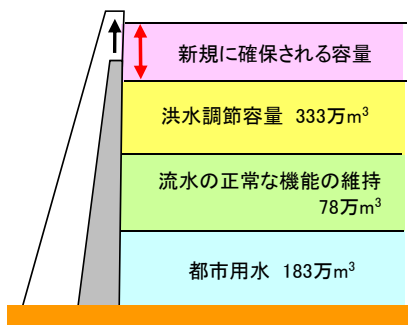
小ヶ倉ダムの諸元等

堤高: 21.1m 堤頂長: 152.6m 供用開始: 昭和50年	
水道	諫早市
農業用水	小ヶ倉ため池土地改良区

◇かさ上げイメージ(萱瀬ダム)



◇かさ上げによる容量確保イメージ(萱瀬ダム)



◇小ヶ倉ダム貯水池内掘削 概略位置図



グループ2: 既存施設を有効活用する案

対策案(9): ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ) + 他用途ダム容量買い上げ(萱瀬ダムの利水容量)

【対策案の概要】

- ・萱瀬ダムを0.4mかさ上げするとともに、萱瀬ダムの利水容量を買い上げることによって必要な開発量を確保する。
- ・かさ上げでは、堤体の補強、放流ゲート改築、周辺道路の付替等を実施。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋移転等を行う。
- ・利水容量の買い上げには萱瀬ダムの利水者との合意が必要となるため、利水容量の買い上げに係る費用は不確定。

※各対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

■ダム再開発

萱瀬ダム 0.4mかさ上げ
不特定容量 $V=17$ 万 m^3
導水路 $\phi 600$ mm、 $L=10.5$ km

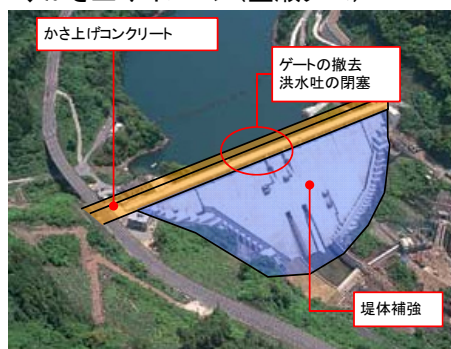
■他用途ダム容量買い上げ

萱瀬ダムの利水容量の全量 183 万 m^3
(都市用水)を買い上げる。

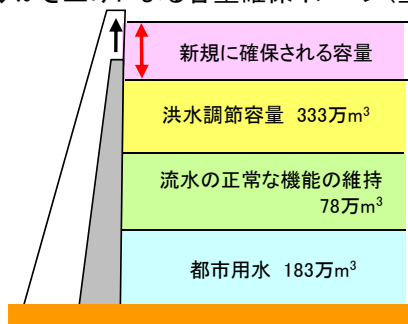
萱瀬ダムの諸元等

萱瀬ダムの諸元等	
堤高: 65.5m 堤頂長: 240m 供用開始: 昭和37年、再開発: 平成13年	
洪水調節	ダム下流郡川沿川の洪水被害軽減
水道	長崎市、大村市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積217ha

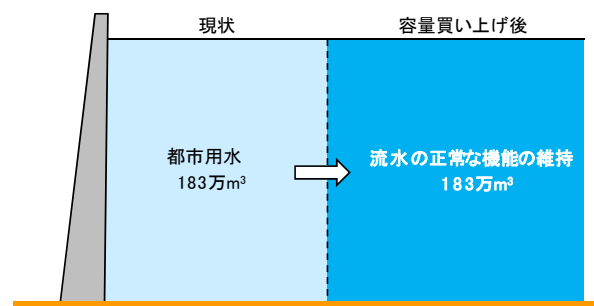
◇かさ上げイメージ(萱瀬ダム)



◇かさ上げによる容量確保イメージ(萱瀬ダム)



◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保イメージ(萱瀬ダム利水容量)



グループ2: 既存施設を有効活用する案

対策案(10): ダム再開発(萱瀨ダムかさ上げ)

＋他用途ダム容量買い上げ(土師野尾ダムの利水容量)

【対策案の概要】

- ・萱瀨ダムを3.1mかさ上げするとともに、土師野尾ダムの利水容量を買い上げることによって必要な開発量を確保する。
- ・かさ上げでは、堤体の補強、放流ゲート改築、周辺道路の付替等を実施。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋移転等を行う。
- ・利水容量の買い上げには土師野尾ダムの利水者との合意が必要となるため、利水容量の買い上げに係る費用は不確定。

※各対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

■ダム再開発

萱瀨ダム 3.1m かさ上げ

不特定容量 $V=128$ 万 m^3

導水路 $\phi 600$ mm, $L=10.5$ km

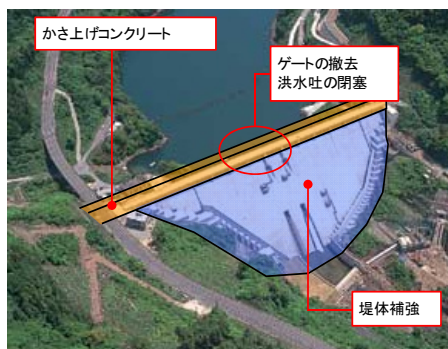
■他用途ダム容量買い上げ

土師野尾ダムの利水容量の全量 72 万 m^3

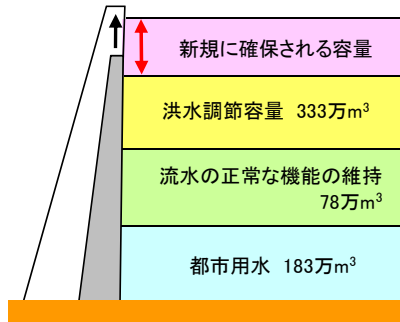
(都市用水)を買い上げる。

導水路 $\phi 600$ mm, $L=3.1$ km

◇かさ上げイメージ(萱瀨ダム)

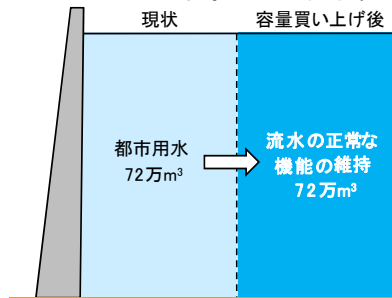


◇かさ上げによる容量確保イメージ(萱瀨ダム)

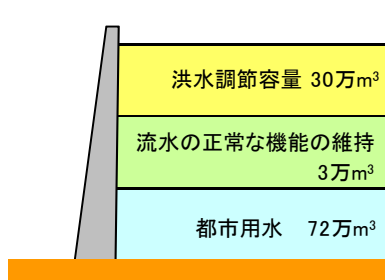


萱瀨ダムの諸元等	
堤高: 65.5m 堤頂長: 240m 供用開始: 昭和37年、再開発: 平成13年	
洪水調節	ダム下流郡川沿川の洪水被害軽減
水道	長崎市、大崎市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積217ha

◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保イメージ(土師野尾ダム利水容量)



◇土師野尾ダムの容量配分図



土師野尾ダムの諸元等	
堤高: 31.5m 堤頂長: 145m 供用開始: 昭和61年	
洪水調節	ダム下流東大川沿川の洪水被害軽減
水道	諫早市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積28ha

グループ 2: 既存施設を有効活用する案

対策案(11): 他用途ダム容量買い上げ(小ヶ倉ダムの利水容量)

【対策案の概要】

- ・小ヶ倉ダムの利水容量を買い上げることによって必要な開発量を確保する。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・利水容量の買い上げには小ヶ倉ダムの利水者との合意が必要となるため、利水容量の買い上げに係る費用は不確定。

※各対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

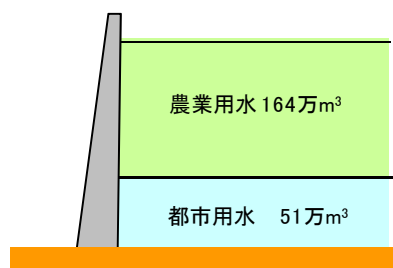
- 他用途ダム容量買い上げ
 小ヶ倉ダムの利水容量のうち 51 万 m³ (都市用水)、149 万 m³ (農業用水) を買い上げる。
 導水路 φ 600mm、L=2.2km

小ヶ倉ダムの諸元等

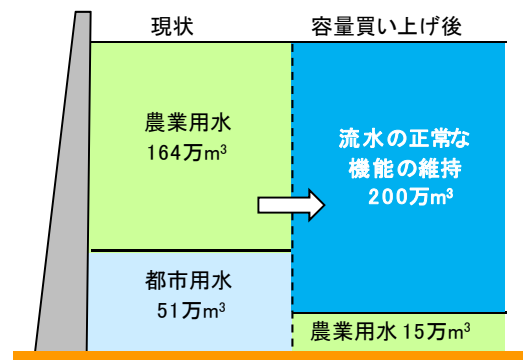
堤高: 21.1m
 堤頂長: 152.6m
 供用開始: 昭和50年

水道	諫早市
農業用水	小ヶ倉ため池土地改良区

◇小ヶ倉ダムの容量配分図



◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保イメージ (小ヶ倉ダム利水容量)



グループ3:施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案

対策案(12):ダム再開発(土師野尾ダムかさ上げ)+河道外貯留施設(貯水池)

【対策案の概要】

- ・土師野尾ダムを 3.4m かさ上げするとともに、本明川中流及び上流域において河道外貯留施設(貯水池)を新設することによって必要な開発量を確保する。
- ・かさ上げでは、堤体の補強、放流ゲート改築、周辺道路の付替等を実施。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋移転等を行う。
- ・河道外貯留施設は取水ポンプ、周囲堤、放流施設の整備等を実施。
- ・河道外貯留施設の用地取得を行う。
- ・河道外貯留施設の建設にあたって、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。

※各対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

■ダム再開発

土師野尾ダム 3.4m かさ上げ

不特定容量 $V=45 \text{ 万 m}^3$

導水路 $\phi 600\text{mm}$, $L=3.1\text{km}$

■河道外貯留施設(貯水池)

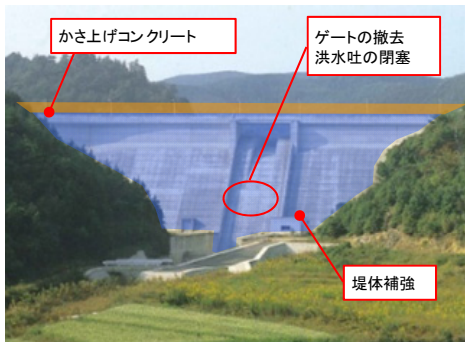
容量:125 万 m^3

面積:33ha

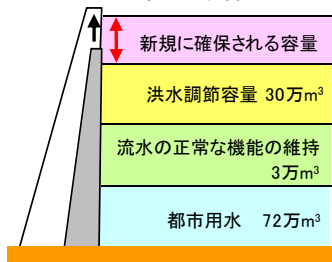
土師野尾ダムの諸元等

堤高: 31.5m	
堤頂長: 145m	
供用開始: 昭和61年	
洪水調節	ダム下流東大川沿川の洪水被害軽減
水道	諫早市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積28ha

◇かさ上げイメージ(土師野尾ダム)



◇かさ上げによる容量確保イメージ(土師野尾ダム)



◇河道外貯留施設設置イメージ



グループ3:施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案

対策案(13):ダム再開発(萱瀬ダム掘削)+河道外貯留施設(貯水池)

【対策案の概要】

- ・萱瀬ダムの貯水池を掘削するとともに、本明川中流及び上流域において河道外貯留施設(貯水池)を新設することによって必要な開発量を確保する。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・河道外貯留施設は取水ポンプ、周囲堤、放流施設の整備等を実施。
- ・河道外貯留施設の用地取得を行う。
- ・河道外貯留施設の建設にあたって、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。

※各対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

- ダム再開発(萱瀬ダム)
貯水池内掘削 226 万 m³
不特定容量 V=160 万 m³
導水路 φ600mm、L=10.5km
- 河道外貯留施設(貯水池)
容量:30 万 m³
面積:8ha

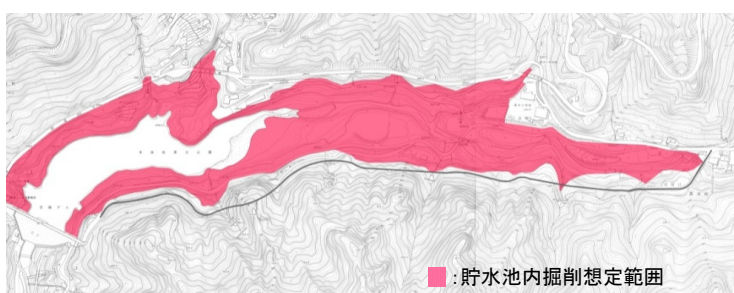
萱瀬ダムの諸元等

萱瀬ダムの諸元等	
堤高:65.5m 堤頂長:240m 供用開始:昭和37年、再開発:平成13年	
洪水調節	ダム下流郡川沿川の洪水被害軽減
水道	長崎市、大村市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積217ha

◇河道外貯留施設設置イメージ



◇萱瀬ダム貯水池内掘削 概略位置図



グループ3: 施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案

対策案(14): ダム再開発(土師野尾ダム掘削)+河道外貯留施設(貯水池)

【対策案の概要】

- ・土師野尾ダムの貯水池を掘削するとともに、本明川中流及び上流域において河道外貯留施設(貯水池)を新設することによって必要な開発量を確保する。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・河道外貯留施設は取水ポンプ、周囲堤、放流施設の整備等を実施。
- ・河道外貯留施設の用地取得を行う。
- ・河道外貯留施設の建設にあたって、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。

※各対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

- ダム再開発(土師野尾ダム)
貯水池内掘削 59 万 m³
不特定容量 V=55 万 m³
導水路 φ600mm、L=3.1km
- 河道外貯留施設(貯水池)
容量:115 万 m³
面積:31ha

土師野尾ダムの諸元等

堤高: 31.5m 堤頂長: 145m 供用開始: 昭和61年	
洪水調節	ダム下流東大川沿川の洪水被害軽減
水道	諫早市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積28ha

◇土師野尾ダム貯水池内掘削 概略位置図



◇河道外貯留施設設置イメージ



グループ3:施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案

対策案(15):ダム再開発(小ヶ倉ダム掘削)+河道外貯留施設(貯水池)

【対策案の概要】

- ・小ヶ倉ダムの貯水池を掘削するとともに、本明川中流及び上流域において河道外貯留施設(貯水池)を新設することによって必要な開発量を確保する。
- ・補給地点までの送水は、河川流下を基本とし、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・河道外貯留施設は取水ポンプ、周囲堤、放流施設の整備等を実施。
- ・河道外貯留施設の用地取得を行う。
- ・河道外貯留施設の建設にあたって、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。

※各対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

- ダム再開発(小ヶ倉ダム)
貯水池内掘削 127 万 m³
不特定容量 V=120 万 m³
導水路 φ600mm、L=2.2km
- 河道外貯留施設(貯水池)
容量:50 万 m³
面積:12ha

小ヶ倉ダムの諸元等

堤高:21.1m
堤頂長:152.6m
供用開始:昭和50年

水道	諫早市
農業用水	小ヶ倉ため池土地改良区

◇小ヶ倉ダム貯水池内掘削 概略位置図



◇河道外貯留施設設置イメージ



グループ3:施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案

対策案(16):他用途ダム容量買い上げ(萱瀬ダムの利水容量)+河道外貯留施設(貯水池)

【対策案の概要】

- ・萱瀬ダムの利水容量を買い上げるとともに、本明川中流及び上流域において河道外貯留施設(貯水池)を新設することによって必要な開発量を確保する。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・利水容量の買い上げには萱瀬ダムの利水者との合意が必要となるため、利水容量の買い上げに係る費用は不確定。
- ・河道外貯留施設は取水ポンプ、周囲堤、放流施設の整備等を実施。
- ・河道外貯留施設の用地取得を行う。
- ・河道外貯留施設の建設にあたって、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。

※各対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



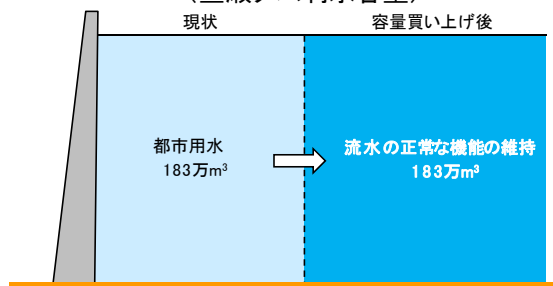
【対策案】

- 他用途ダム容量買い上げ
 萱瀬ダムの利水容量の全量 183 万 m³ (都市用水)を買い上げる。
 導水路 φ600mm、L=10.5km
- 河道外貯留施設(貯水池)
 容量:17 万 m³
 面積:4ha

萱瀬ダムの諸元等

堤高: 65.5m 堤頂長: 240m 供用開始: 昭和37年、再開発: 平成13年	
洪水調節	ダム下流郡川沿川の洪水被害軽減
水道	長崎市、大村市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積217ha

◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保イメージ (萱瀬ダム利水容量)

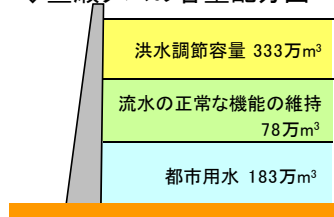


◇河道外貯留施設設置イメージ



頓田貯水池 (福岡県北九州市)

◇萱瀬ダムの容量配分図



グループ3:施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案

対策案(17):他用途ダム容量買い上げ(土師野尾ダムの利水容量)+河道外貯留施設(貯水池)

【対策案の概要】

- ・土師野尾ダムの利水容量を買い上げるとともに、本明川中流及び上流域において河道外貯留施設(貯水池)を新設することによって必要な開発量を確保する。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・利水容量の買い上げには土師野尾ダムの利水者との合意が必要となるため、利水容量の買い上げに係る費用は不確定。
- ・河道外貯留施設は取水ポンプ、周囲堤、放流施設の整備等を実施。
- ・河道外貯留施設の用地取得を行う。
- ・河道外貯留施設の建設にあたって、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。

※各対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



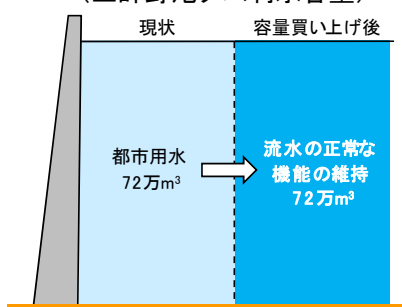
【対策案】

- 他用途ダム容量買い上げ
土師野尾ダムの利水容量の全量
72万m³(都市用水)を買い上げる。
導水路 φ600mm、L=3.1km
- 河道外貯留施設(貯水池)
容量:98万m³
面積:25ha

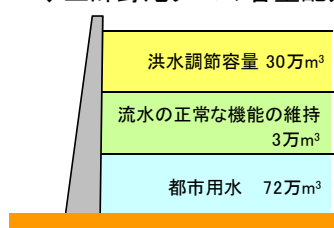
土師野尾ダムの諸元等

堤高:31.5m 堤頂長:145m 供用開始:昭和61年	
洪水調節	ダム下流東大川沿川の洪水被害軽減
水道	諫早市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積28ha

◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保イメージ(土師野尾ダム利水容量)



◇土師野尾ダムの容量配分図



◇河道外貯留施設設置イメージ



4. 4. 4 関係河川利用者等への意見聴取を行う流水の正常な機能の維持対策案の抽出

流水の正常な機能の維持対策案について、検証要領細目に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出 2）」(以下参照)を準用して概略評価を行い、現計画(ダム案)以外の流水の正常な機能の維持対策案を1～3のグループ別に抽出した。

【参考:検証要領細目より抜粋】

多くの治水対策案を立案した場合には、概略評価を行い、1)に定める手法で治水対策案を除いたり(棄却)、2)に定める手法で治水対策案を抽出したり(代表化)することによって、2～5案程度を抽出する。

1) 次の例のように、評価軸で概略的に評価(この場合、必ずしも全ての評価軸で評価を行う必要はない)すると、一つ以上の評価軸に関して、明らかに不相当と考えられる結果となる場合、当該治水対策案を除くこととする。

イ) 制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案

ロ) 治水上の効果が極めて小さいと考えられる案

ハ) コストが極めて高いと考えられる案 等

なお、この段階において不相当とする治水対策案については、不相当とする理由を明示することとし、該当する評価軸については可能な範囲で定量化して示す。

2) 同類の治水対策案がある場合は、それらの中で比較し最も妥当と考えられるものを抽出する。例えば、遊水地の適地が多くあって、複数の案が考えられるような場合、最も妥当と考えられる案を抽出する。この例の場合、効果が同じであるならば、移転補償家屋数、コスト等について定量的な検討を行い、比較することが考えられる。

各グループからの対策案の抽出に際してはコストを重視し、コスト的に最も有利な流水の正常な機能の維持対策案を選定した。なお、対策案の抽出にあたっては、対策案の実施に伴う新たな補償(用地買収、家屋移転)などの不確定要素を勘案しつつ行った。

また、「他用途ダム容量買い上げ(利水容量)」については、当該既設ダムに権利を有する利水者の意見を踏まえる必要があるため、他用途ダム容量買い上げ(利水容量)を含む流水の正常な機能の維持対策案も、流水の正常な機能の維持対策案の抽出(案)として選定した。

以上のようにして作成した流水の正常な機能の維持対策案の抽出(案)について、検証要領細目に基づき、関係河川利用者へ意見聴取を行った。

各対策案の概略評価による抽出(案)は表 4. 4-10に示すとおりである。

表 4. 4-10 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出(案)

No.	グループ	No.	対策案	概略評価による抽出		
				概算事業費 (億円)	判定	不相当と考えられる評価軸とその内容
1	施設の新設による案	(1)	河道外貯留施設(貯水池)	約390	○	
		(2)	ため池	約440		・対策案(1)と比べてコストが高い
		(3)	海水淡水化	約400		・対策案(1)と比べてコストが高い
2	既存施設を有効活用する案	(4)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)	約280	○	
		(5)	ダム再開発(萱瀬・土師野尾ダムかさ上げ)	約370		・対策案(4)と比べてコストが高い
		(6)	ダム再開発(萱瀬ダム掘削・かさ上げ)	約640		・対策案(4)と比べてコストが高い
		(7)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ) +ダム再開発(土師野尾ダム掘削)	約440		・対策案(4)と比べてコストが高い
		(8)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ) +ダム再開発(小ヶ倉ダム掘削)	約520		・対策案(4)と比べてコストが高い
		(9)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)+他用途ダム容量買い上げ (萱瀬ダムの利水容量)	不確定	○*	
		(10)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)+他用途ダム容量買い上げ (土師野尾ダムの利水容量)	不確定	○*	
		(11)	他用途ダム容量買い上げ(小ヶ倉ダムの利水容量)	不確定	○*	
3	施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案	(12)	ダム再開発(土師野尾ダムかさ上げ) +河道外貯留施設(貯水池)	約380	○	
		(13)	ダム再開発(萱瀬ダム掘削) +河道外貯留施設(貯水池)	約620		・対策案(12)と比べてコストが高い
		(14)	ダム再開発(土師野尾ダム掘削) +河道外貯留施設(貯水池)	約420		・対策案(12)と比べてコストが高い
		(15)	ダム再開発(小ヶ倉ダム掘削) +河道外貯留施設(貯水池)	約410		・対策案(12)と比べてコストが高い
		(16)	他用途ダム容量買い上げ(萱瀬ダムの利水容量) +河道外貯留施設(貯水池)	不確定	○*	
		(17)	他用途ダム容量買い上げ(土師野尾ダムの利水容量) +河道外貯留施設(貯水池)	不確定	○*	

※「他用途ダム容量買い上げ(利水容量)」を含む対策案については、利水者へ意見聴取を行うことから、判定結果は未確定。

4. 4. 5 関係河川使用者等への意見聴取

(1) 概略評価による流水の正常な機能維持対策案の抽出(案)に対する意見聴取

概略評価により作成した本明川ダムを含む9案の流水の正常な機能の維持対策案の抽出(案)について関係河川使用者等に提示し、意見聴取を行った。

表 4. 4-11 概略評価により抽出した流水の正常な機能の維持対策案(案)

グループ	流水の正常な機能の維持対策案	
	No	内容
現計画(ダム案)	-	本明川ダム
グループ1 施設の新設による案	(1)	河道外貯留施設(貯水池)
グループ2 既存施設を有効活用する案	(4)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)
	(9)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)+他用途ダム容量買い上げ(萱瀬ダムの利水容量)
	(10)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)+他用途ダム容量買い上げ(土師野尾ダムの利水容量)
	(11)	他用途ダム容量買い上げ(小ヶ倉ダムの利水容量)
グループ3 施設の新設と既存施設の 有効活用を組み合わせる案	(12)	ダム再開発(土師野尾ダムかさ上げ)+河道外貯留施設(貯水池)
	(16)	他用途ダム容量買い上げ(萱瀬ダムの利水容量)+河道外貯留施設(貯水池)
	(17)	他用途ダム容量買い上げ(土師野尾ダムの利水容量)+河道外貯留施設(貯水池)

(2) 意見聴取を行った関係河川使用者等

流水の正常な機能の維持対策案の抽出(案)について、以下の関係河川使用者等に対して意見聴取を実施した。

表 4. 4-12 流水の正常な機能の維持対策案の抽出(案)に対する意見聴取先

種別	意見聴取先
流水の正常な機能の維持対策案 に関係する主な河川使用者	長崎県、長崎市、諫早市、大村市、 小ヶ倉ため池土地改良区
流水の正常な機能の維持対策案 に関係する自治体	長崎県、諫早市、大村市
「本明川ダム建設事業の関係 地方公共団体からなる検討の場」 構成員	長崎県、諫早市

(3) 意見聴取結果

意見聴取の結果を以下に示す。

表 4. 4-13 本明川ダムに対するご意見

関係河川使用者等	ご意見の内容
長崎県	本明川ダムは、県としても河川整備基本方針及び河川整備計画の策定プロセスを踏まえた上で必要と考えていることから、検証にあたっては、地域の意見を最大限尊重するとともに、速やかに検証作業を進め、早期に対応方針を決定していただきたい。
諫早市	本市は、地形的な要因から渇水になると流水が枯渇し、農業用水や河川の維持用水の確保が困難になることから、安定した水資源の確保を図る上で、本明川ダムの整備促進を強く要望します。

表 4. 4-14 対策案(1):河道外貯留施設(貯水池)に対するご意見

関係河川使用者等	ご意見の内容
長崎県	河道外貯留施設(47ha)を想定されている土地は、優良農地であり、地域の生活基盤となっていることから地域への社会的影響が大きいと思われる。
諫早市	貯水池の新設予定エリアは基盤整備をおこなった優良田園地域であり、今後も保全・活用すべき農用地区域の指定もしていることから、本エリアでの開発行為は適当でないと考えます。

表 4. 4-15 対策案(4):ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)に対するご意見

関係河川使用者等	ご意見の内容
長崎県	郡川下流域では、水道用水や農業用水として地下水を利用しており、郡川の流水は、地下水を涵養する役割を果たしていることから、新たな域外への導水は市民感情等に十分配慮する必要がある。また、現在の萱瀬ダムは、昭和36年度に完成したダムを平成13年度に再開発したダムであり、これまで2度の移転を強いられた地権者もおられます。更に再開発を行う場合、3度の移転を強いることとなるばかりか、小学校の移転も生じるため、地域への社会的影響が大きいと判断する。
諫早市	萱瀬ダムは、長崎県が管理するダムであり諫早市域外でもあるため、諫早市の立場からの意見はありません。
長崎市	萱瀬ダムの放流ゲート改築や周辺道路の付替等工事が長期化する恐れがあるため、上水道用水の取水に影響を及ぼすと思われます。
大村市	萱瀬ダムは、昭和36年の建設以来、長年にわたり大村市及び長崎市の生活用水確保のほか、河川流域の洪水調節や農業用水、不特定利水等の治水機能など重要な役割を担ってきた。 また、近年の給水人口の増加に対応し、将来にわたる安定的な生活用水を確保するため、昭和56年から平成13年にかけて大規模な萱瀬ダムの嵩上げ工事（第9回拡張工事）を実施したところである。 今回、本明川ダム建設の代替案として国から示された萱瀬ダムの新たな嵩上げ計画については、第9回拡張工事後の貯水及び給水状況の推移を踏まえると、ダム嵩上げ後の分水や利水の買い上げの実現性は厳しく、また、さらなる嵩上げによる河川生態系への大きな影響も懸念される。 このようなことから、本明川ダム事業の流水の正常な機能の維持対策について、本市として現計画（ダム再開発（萱瀬ダムかさ上げ））の受け入れは極めて困難であると判断する。

表 4. 4-16 対策案(9):ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)

+他用途ダム容量買い上げ(萱瀬ダムの利水容量)に対するご意見

関係河川使用者等	ご意見の内容
長崎県	<p>「郡川下流域では、水道用水や農業用水として地下水を利用しており、郡川の流水は、地下水を涵養する役割を果たしていることから、新たな域外への導水は市民感情等に十分配慮する必要がある。また、現在の萱瀬ダムは、昭和36年度に完成したダムを平成13年度に再開発したダムであり、これまで2度の移転を強いられた地権者もおられます。更に再開発を行う場合、3度の移転を強いることとなるばかりか、小学校の移転も生じるため、地域への社会的影響が大きいと判断する。」の萱瀬ダムかさ上げに対する回答に加えて、萱瀬ダムでは、計画通りの容量でダム運用が行われていることから、容量買い上げは極めて困難と判断する。</p>
諫早市	<p>萱瀬ダムは、長崎県が管理するダムであり諫早市域外でもあるため、諫早市の立場からの意見はありません。</p>
長崎市	<p>萱瀬ダムの利水容量の買い上げについては、長崎市が上水道事業を行う上での水源として、現在使用していることから、この対策案については、認められません。</p>
大村市	<p>萱瀬ダムは、昭和36年の建設以来、長年にわたり大村市及び長崎市の生活用水確保のほか、河川流域の洪水調節や農業用水、不特定利水等の治水機能など重要な役割を担ってきた。</p> <p>また、近年の給水人口の増加に対応し、将来にわたる安定的な生活用水を確保するため、昭和56年から平成13年にかけて大規模な萱瀬ダムの嵩上げ工事（第9回拡張工事）を実施したところである。</p> <p>今回、本明川ダム建設の代替案として国から示された萱瀬ダムの新たな嵩上げ計画については、第9回拡張工事後の貯水及び給水況の推移を踏まえると、ダム嵩上げ後の分水や利水の買い上げの実現性は厳しく、また、さらなる嵩上げによる河川生態系への大きな影響も懸念される。</p> <p>このようなことから、本明川ダム事業の流水の正常な機能の維持対策について、本市として現計画（他用途ダム容量買い上げ（萱瀬ダムの利水容量）+ダム再開発（萱瀬ダムかさ上げ））の受け入れは極めて困難であると判断する。</p>

表 4. 4-17 対策案(10):ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)
+他用途ダム容量買い上げ(土師野尾ダムの利水容量)に対するご意見

関係河川使用者等	ご意見の内容
長崎県	「郡川下流域では、水道用水や農業用水として地下水を利用しており、郡川の流水は、地下水を涵養する役割を果たしていることから、新たな域外への導水は市民感情等に十分配慮する必要がある。また、現在の萱瀬ダムは、昭和36年度に完成したダムを平成13年度に再開発したダムであり、これまで2度の移転を強いられた地権者もおられます。更に再開発を行う場合、3度の移転を強いることとなるばかりか、小学校の移転も生じるため、地域への社会的影響が大きいと判断する。」の萱瀬ダムかさ上げに対する回答に加えて、土師野尾ダムでは、計画通りの容量でダム運用が行われていることから、容量買い上げは極めて困難と判断する。
諫早市	土師野尾ダムは、諫早市水道事業の貴重な水道水源です。飲料水の供給を図る上で常時取水しており、譲渡することはできません。 萱瀬ダムかさ上げに対する意見は、長崎県が管理するダムであり諫早市域外でもあるため諫早市の立場からの意見はありません。
長崎市	萱瀬ダムの放流ゲート改築や周辺道路の付替等工事が長期化する恐れがあるため、上水道用水の取水に影響を及ぼすと思われます。
大村市	萱瀬ダムは、昭和36年の建設以来、長年にわたり大村市及び長崎市の生活用水確保のほか、河川流域の洪水調節や農業用水、不特定利水等の治水機能など重要な役割を担ってきた。 また、近年の給水人口の増加に対応し、将来にわたる安定的な生活用水を確保するため、昭和56年から平成13年にかけて大規模な萱瀬ダムの嵩上げ工事（第9回拡張工事）を実施したところである。 今回、本明川ダム建設の代替案として国から示された萱瀬ダムの新たな嵩上げ計画については、第9回拡張工事後の貯水及び給水状況の推移を踏まえると、ダム嵩上げ後の分水や利水の買い上げの実現性は厳しく、また、さらなる嵩上げによる河川生態系への大きな影響も懸念される。 このようなことから、本明川ダム事業の流水の正常な機能の維持対策について、本市として現計画（ダム再開発（萱瀬ダムかさ上げ））の受け入れは極めて困難であると判断する。

表 4. 4-18 対策案(11):他用途ダム容量買い上げ(小ヶ倉ダムの利水容量)に対するご意見

関係河川使用者等	ご意見の内容
長崎県	小ヶ倉ダムでは、農業用かんがい用水等として計画通りの容量でダム運用が行われていることから、容量買い上げは極めて困難と判断する。
諫早市	小ヶ倉ダムの利水容量の一部は、諫早市水道事業の貴重な水道水源です。飲料水の供給を図る上で常時取水しており、譲渡することはできません。また、農業用水は利水者が小ヶ倉ため池土地改良区であるため、同団体の意見を尊重して頂くことで、諫早市としての意見は特にありません。
小ヶ倉ため池土地改良区	小ヶ倉ダムは、県営かんがい排水事業により、水源に乏しく農業用水不足に悩まされていた為に、干ばつ被害を除去し、農業経営の安定化を図る目的で造成されたダムではあるが、平成6年の渇水時は、用水不足となり、営農に支障をきたした事もあった。 もし、容量買い上げとなると用水不足が目に見えており、また地元（受益者）の合意も得られる見込みもない為、容認出来ません。

表 4. 4-19 対策案(12):ダム再開発(土師野尾ダムかさ上げ)

＋河道外貯留施設(貯水池)に対するご意見

関係河川使用者等	ご意見の内容
長崎県	「河道外貯留施設(47ha)を想定されている土地は、優良農地であり、地域の生活基盤となっていることから地域への社会的影響が大きいと思われる。」の河道外貯留施設に対する回答に加えて、土師野尾ダムをかさ上げする場合、ダムサイト左岸側はやせ尾根地形を呈していることから、十分な調査検討が必要である。
諫早市	かさ上げを行うことにより、水質への悪影響が懸念されます。また、工事期間中、既存の利水容量がどういった形で確保されるのか等、取水に支障をきたすようなことは容認できません。 河道外貯留施設に対する意見は、貯水池の新設予定エリアは基盤整備をおこなった優良田園地域であり、今後も保全・活用すべき農用地区域の指定もしていることから、本エリアでの開発行為は適当でないと考えます。

表 4. 4-20 対策案(16):他用途ダム容量買い上げ(萱瀬ダムの利水容量)

＋河道外貯留施設(貯水池)に対するご意見

関係河川使用者等	ご意見の内容
長崎県	「河道外貯留施設(47ha)を想定されている土地は、優良農地であり、地域の生活基盤となっていることから地域への社会的影響が大きいと思われる。」の河道外貯留施設に対する回答に加えて、萱瀬ダムでは、計画通りの運用でダム運用が行われていることから、容量買い上げは極めて困難と判断する。
諫早市	萱瀬ダムの利水容量の買い上げは、長崎県が管理するダムであり諫早市域外でもあるため、諫早市の立場からの意見はありません。 河道外貯留施設に対する意見は、貯水池の新設予定エリアは基盤整備をおこなった優良田園地域であり、今後も保全・活用すべき農用地区域の指定もしていることから、本エリアでの開発行為は適当でないと考えます。
長崎市	萱瀬ダムの利水容量の買い上げについては、長崎市が上水道事業を行う上での水源として、現在使用されていることから、この対策案については、認められません。
大村市	萱瀬ダムは、昭和36年の建設以来、長年にわたり大村市及び長崎市の生活用水確保のほか、河川流域の洪水調節や農業用水、不特定利水等の治水機能など重要な役割を担ってきた。 また、近年の給水人口の増加に対応し、将来にわたる安定的な生活用水を確保するため、昭和56年から平成13年にかけて大規模な萱瀬ダムの嵩上げ工事(第9回拡張工事)を実施したところである。 今回、本明川ダム建設の代替案として国から示された萱瀬ダムの新たな嵩上げ計画については、第9回拡張工事後の貯水及び給水状況の推移を踏まえると、ダム嵩上げ後の分水や利水の買い上げの実現性は厳しく、また、さらなる嵩上げによる河川生態系への大きな影響も懸念される。 このようなことから、本明川ダム事業の流水の正常な機能の維持対策について、本市として現計画(他用途ダム容量買い上げ(萱瀬ダムの利水容量))の受け入れは極めて困難であると判断する。

表 4. 4-21 対策案(17):他用途ダム容量買い上げ(土師野尾ダムの利水容量)

＋河道外貯留施設(貯水池)に対するご意見

関係河川使用者等	ご意見の内容
長崎県	<p>「河道外貯留施設(47ha)を想定されている土地は、優良農地であり、地域の生活基盤となっていることから地域への社会的影響が大きいと思われる。」の河道外貯留施設に対する回答に加えて、土師野尾ダムでは、計画通りの容量で運用が行われていることから、容量買い上げは極めて困難と判断する。</p>
諫早市	<p>土師野尾ダムの利水容量の買い上げに対する意見は、土師野尾ダムは、諫早市水道事業の貴重な水道水源です。飲料水の供給を図る上で常時取水しており、譲渡することはできません。河道外貯留施設に対する意見は、貯水池の新設予定エリアは基盤整備をおこなった優良田園地域であり、今後も保全・活用すべき農用地区域の指定もしていることから、本エリアでの開発行為は適当でないと考えます。</p>

4. 4. 6 意見聴取結果を踏まえた概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

流水の正常な機能の維持対策案の抽出(案)に対する表 4. 4-12に示す関係河川使用者等への意見聴取結果を踏まえて、流水の正常な機能の維持対策案を抽出した。意見聴取結果を踏まえた抽出の内容は、以下の通りである。

<関係河川使用者等からのご意見を踏まえた抽出の内容>

- ・萱瀬ダムの利水容量買い上げを含む対策案(9)、(16)については、関係河川使用者等から「上水道事業を行う上での水源として使用しているので認められない」との回答があったため、実現性の観点において不相当と考えられることから抽出しない。
- ・土師野尾ダムの利水容量買い上げを含む対策案(10)、(17)については、関係河川使用者等から「貴重な水道水源であり、飲料水の供給を図る上で常時取水しており、譲渡できない」との回答があったため、実現性の観点において不相当と考えられることから抽出しない。
- ・小ヶ倉ダムの利水容量買い上げである対策案(11)については、関係河川使用者等から「水道事業の貴重な水道水源であり、飲料水の供給を図る上で常時取水しており、譲渡することはできない」「用水不足することが目に見えており受益者の合意も得られる見込みもない」との回答があったため、実現性の観点において不相当と考えられることから抽出しない。

各対策案の概略評価による抽出結果は、表 4.4-22 に示すとおりである。

表 4. 4-22 関係河川利用者等への意見聴取結果を踏まえた概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出結果

No.	グループ	No.	対策案	概略評価による抽出		
				概算事業費 (億円)	判定	不相当と考えられる評価軸とその内容
1	施設の新設による案	(1)	河道外貯留施設(貯水池)	約390	○	
		(2)	ため池	約440	×	・対策案(1)と比べてコストが高い
		(3)	海水淡水化	約400	×	・対策案(1)と比べてコストが高い
2	既存施設を有効活用する案	(4)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)	約280	○	
		(5)	ダム再開発(萱瀬・土師野尾ダムかさ上げ)	約370	×	・対策案(4)と比べてコストが高い
		(6)	ダム再開発(萱瀬ダム掘削・かさ上げ)	約640	×	・対策案(4)と比べてコストが高い
		(7)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ) +ダム再開発(土師野尾ダム掘削)	約440	×	・対策案(4)と比べてコストが高い
		(8)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ) +ダム再開発(小ヶ倉ダム掘削)	約520	×	・対策案(4)と比べてコストが高い
		(9)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ) +他用途ダム容量買い上げ(萱瀬ダムの利水容量)	不確定	×	・萱瀬ダムの利水容量買い上げに対し、関係河川利用者等に当該案に対する意見を聞いたところ、「上水道事業を行う上での水源として使用しているの認められない」との回答があった。
		(10)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ) +他用途ダム容量買い上げ(土師野尾ダムの利水容量)	不確定	×	・土師野尾ダムの利水容量買い上げに対し、関係河川利用者等に当該案に対する意見を聞いたところ、「貴重な水道水源であり譲渡できない」との回答があった。
		(11)	他用途ダム容量買い上げ(小ヶ倉ダムの利水容量)	不確定	×	・小ヶ倉ダムの利水容量買い上げに対し、関係河川利用者等に当該案に対する意見を聞いたところ、「受益者の合意を得られる見込みもない為、容認できない」「貴重な水道水源であり譲渡できない」との回答があった。
3	施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案	(12)	ダム再開発(土師野尾ダムかさ上げ) +河道外貯留施設(貯水池)	約380	○	
		(13)	ダム再開発(萱瀬ダム掘削) +河道外貯留施設(貯水池)	約620	×	・対策案(12)と比べてコストが高い
		(14)	ダム再開発(土師野尾ダム掘削) +河道外貯留施設(貯水池)	約420	×	・対策案(12)と比べてコストが高い
		(15)	ダム再開発(小ヶ倉ダム掘削) +河道外貯留施設(貯水池)	約410	×	・対策案(12)と比べてコストが高い
		(16)	他用途ダム容量買い上げ(萱瀬ダムの利水容量) +河道外貯留施設(貯水池)	不確定	×	・萱瀬ダムの利水容量買い上げに対し、関係河川利用者等に当該案に対する意見を聞いたところ、「上水道事業を行う上での水源として使用しているの認められない」との回答があった。
		(17)	他用途ダム容量買い上げ(土師野尾ダムの利水容量) +河道外貯留施設(貯水池)	不確定	×	・土師野尾ダムの利水容量買い上げに対し、関係河川利用者等に当該案に対する意見を聞いたところ、「貴重な水道水源であり譲渡できない」との回答があった。

4. 4. 7 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した3つの流水の正常な機能の維持対策案と現計画(ダム案)について、検証要領細目に示されている6つの評価軸により検討を行った。評価にあたっては、関係地方公共団体からなる検討の場において構成員から出された意見も反映した。

なお、評価にあたって、流水の正常な機能の維持対策案の名称は以下のように整理した。

表 4. 4-23 流水の正常な機能の維持対策案の名称

概略評価による抽出時の 流水の正常な機能の維持対策案の名称	評価軸ごとの評価時の 流水の正常な機能の維持対策案の名称
現計画(ダム案):本明川ダム	本明川ダム案
対策案(1):河道外貯留施設(貯水池)	河道外貯留施設案
対策案(4):ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)	萱瀬ダムかさ上げ案
対策案(12):ダム再開発(土師野尾ダムかさ上げ) +河道外貯留施設(貯水池)	土師野尾ダムかさ上げ+河道外貯留施設案

※「水源林の保全」、「渇水調整の強化」、「節水対策」、「雨水・中水利用」は全ての対策案に含まれる。

評価結果については、評価表 表 4. 4-25～表 4. 4-32 のとおりである。

表 4. 4-24 第 12 回今後の治水対策のあり方に関する有識者会議「参考資料4」の抜粋

評価軸と評価の考え方 (新規利水の観点からの検討の例)

評価軸	評価の考え方	従来の代替案検討※1	評価の定量化性※2	備考
●各地方で個別ダムへの検証に係る検討を行う場合には、【別紙1】に掲げる方策を組み合わせて立案した利水対策案を、河川や流域の特性に応じ、次表のような評価軸で評価する。				
目標	●利水参画者に対し、開発量として何%必要かを確認することともに、その算出が妥当に行われているかを確認することとしており、その算出が妥当に行われているかを確認することとしており、その重を確保できるか	○	○	利水参画者に対し、開発量として何%必要かを確認することともに、その算出が妥当に行われているかを確認することとしており、その算出が妥当に行われているかを確保することとなる。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	-	△	例えば、地下水取水は対策の進捗に伴って段階的に効果を発揮していくが、ダムは完成するまでは効果を発揮せず、完成し運用して初めて効果を発揮することとなる。このように各地方の段階的な効果の発現の特性を考慮して、各利水対策案について、対策実施手順を想定し、一定の期限後にどのような効果を発現しているかについて明らかにする。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか(取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか)	△	△	例えば、地下水取水は、主として事業実施箇所付近において効果を発揮する。また、ダム、湖沼開発等は、下流域において効果を発揮する。このような各地方の特性を考慮して、各利水対策案によって効果が及ぶ範囲が異なる場合は、その旨を明らかにする。
	●どのような水質の用水が得られるか	△	△	各利水対策案について、得られる見込みの用水の水質をできるかぎり定量的に見込む。用水の水質によっては、利水参画者の理解が得られない場合や、利水参画者によって浄水コストがかさむ場合があることを考慮する。
	※なお、目標に関しては、各種計画との整合、漏水被害抑止、経済効果等の観点で適宜評価する。			
	●完成までに要する費用はどのくらいか	○	○	各利水対策案について、現時点から完成するまでの費用をできる限り網羅的に見込んで比較する。
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	○	○	各利水対策案について、維持管理に要する費用をできる限り網羅的に見込んで比較する。
	●その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどれくらいか	-	○	その他の費用として、ダム中止に伴って発生する費用等について、できる限り明らかにする。
	※なお、コストに関しては、必要に応じて、直接的な費用だけでなく関連して必要となる費用についても明らかに評価する。			
	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	-	△	用地取得や家屋移転補償等が必要な利水対策案については、土地所有者等の協力の見通しについて明らかにする。
実現性※3	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	-	△	各利水対策案の実施に当たって、調整すべき関係する河川使用者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。関係する河川使用者とは、例えば、既存ダムの活用(容量の買上げ・かさ上げ)の場合における既存ダムに権利を有する者、水需要予測見直しの際の既存の水利権を有する者、農業用水合理化の際の農業関係者が考えられる。
	●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか	-	△	発電を目的として事業に参画するダムにおいて、当該ダム事業以外の利水対策案を実施する場合には、発電を目的としてダム事業に参画している者の目的が達成できなくなることとなる。その者の意見を聴くとともに、影響の程度をできる限り明らかにする。
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	-	△	各利水対策案の実施に当たって、調整すべきその他の関係者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。その他の関係者とは、例えば、利水参画者が用水の供給を行っている又は予定している団体が考えられる。
	●事業期間はどの程度必要か	△	△	各利水対策案について、事業効果が発揮するまでの期間をできる限り定量的に見込む。利水参画者は需要者に対し供給可能時期を示しており、需要者はそれを見込みつつ経営計画を立てることから、その時期までに供給できるかどうか重要な評価軸となる。
	●法制度上の観点から実現性が見通しはどうか	※4	-	各利水対策案について、現行法制度で対応可能か、関連法令に抵触することがないか、条例を制定することによって対応可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
	●技術上の観点から実現性が見通しはどうか	※4	-	各利水対策案について、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確保するための施設を設計するために必要な技術が確立されているか、現在の技術水準で施工が可能かかなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
	●将来にわたって持続可能といえるか	-	△	各利水対策案について、恒久的にその効果を維持していくために、将来にわたって定期的な監視や観測、対策方法の調査研究、関係者との調整等をできる限り明らかにする。例えば、地下水取水には地盤沈下についての定期的な監視や観測が必要となる。
	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	○	△	各利水対策案について、土地の買収、家屋の移転に伴う個人の生活や地域の経済活動、コミュニティ、まちづくり等への影響の観点から、事業地及びその周辺にどのような影響が生じるか、できる限り明らかにする。また、必要に応じて対象地域の人口動態と対策との関係や併行し、過疎化の進行等への影響について検討する。なお、必要に応じて影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●地域振興に對してどのような効果があるか	-	△	例えば、河道外貯留施設(貯水池)やダム等によって広大な水面ができると、観光客が増加し、地域振興に寄与する可能性がある。このように、利水対策案によって、地域振興に効果がある場合があるため、必要に応じて、その効果を明らかにする。
	●地域間の利害の衝突への配慮がなされているか	-	-	例えば、ダム等は建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴い、受益するのは下流域であるのが一般的である。一方、地下水取水等は対策実施箇所と受益地が比較的近接している。各利水対策案について、地域間での利害の衝突にどのように配慮がなされているか、必要に応じて対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
地域社会への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、現況と比べて水量や水質がどのように変化するか、利用できるテータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。
	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	-	△	各利水対策案について、現況と比べて地下水位にどのような影響を与えるか、またそれにより地盤沈下や地下水の塩水化、周辺の地下水利用にどのような影響を与えるか、利用できるテータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じて影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、地域を特徴づける生態系や動植物の重要な種等への影響がどのように生じるのか、下流河川も含めた流域全体での自然環境にどのような影響が生じるのか、利用できるテータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じて影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、土砂流動がどのように変化するか、それにより下流河川や海岸における土砂の堆積又は侵食にどのような変化が生じるのか、利用できるテータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じて影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●景観、人と自然との豊かふれあいにどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、景観がどう変化するか、河川や湖沼での野外レクリエーションを通じた人と自然との触れ合いの活動がどのようにできるか、必要に応じて影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●CO2排出負荷はどう変わるか	-	△	各利水対策案について、対策の実施及び河川・ダム等の管理に伴うCO2の排出負荷の概算を明らかにする。例えば、海水淡水化や長距離導水の実施には多大なエネルギーを必要とすること、水力発電用ダム容量の買上げや発電を目的に含むダム事業の中止は火力発電の増強を要するなど、エネルギー政策にも影響する可能性があることに留意する。
	●その他	△	△	以上の項目に加えて特筆される環境影響があれば、利用できるテータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。
	●その他	△	△	以上の項目に加えて特筆される環境影響があれば、利用できるテータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。
	●その他	△	△	以上の項目に加えて特筆される環境影響があれば、利用できるテータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。
	●その他	△	△	以上の項目に加えて特筆される環境影響があれば、利用できるテータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。

※1 ○：評価の観点としてよく使われてきていない、△：評価の観点として使われてきている場合がある、-：明示した評価はほとんど又は全く行われてきていない。

※2 ○：原則として定量的評価を行うことが可能、△：主として定性的評価をせざるを得ないが、一部の事項については定量的な裏付けが可能な場合がある、-：定量的評価が直ちに困難。

※3 「実現性」としては、例えば、達成しうる安全度が著しく低くないか、コストが著しく高くないか、持続性があるか、地域に与える影響や自然環境へ与える影響が著しく大きくないかが考えられるが、これらについては、実現性以外の評価軸を参照すること。

表 4. 4-25 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

流水の正常な機能の維持対策案 と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	現計画（ダム案） 本明川ダム案	対策案(1) 河道外貯留施設案	対策案(4) 萱瀬ダムかさ上げ案	対策案(12) 土師野尾ダムかさ上げ+ 河道外貯留施設案
●河川整備計画で目標としてい る必要量を確保できるか。	・本明川ダム ・河川整備計画の流水の正常な機能の 維持の目標に対し、必要量を確保でき る。	・河道外貯留施設（貯水池） ・河川整備計画の流水の正常な機能の 維持の目標に対し、必要量を確保でき る。	・ダム再開発（萱瀬ダムかさ上げ） ・河川整備計画の流水の正常な機能の 維持の目標に対し、必要量を確保でき る。	・ダム再開発（土師野尾ダムかさ上 げ）+河道外貯留施設（貯水池） ・河川整備計画の流水の正常な機能の 維持の目標に対し、必要量を確保でき る。
●段階的にどのように効果が確 保されていくのか	【10年後】 ・本明川ダムは事業実施中であり、効 果は見込めないと想定される。 【15年後】 ・本明川ダムは完成し、水供給が可能 となると想定される。 ※予算の状況等により変動する場 合がある。	【10年後】 ・河道外貯留施設は事業実施中であり、 効果は見込めないと想定される。 【15年後】 ・河道外貯留施設は完成し、水供給が 可能となると想定される。 ※予算の状況等により変動する場 合がある。	【10年後】 ・萱瀬ダムかさ上げは事業実施中であ り、効果は見込めないと想定される。 【15年後】 ・萱瀬ダムかさ上げは完成し、水供給 が可能となると想定される。 ※予算の状況等により変動する場 合がある。	【10年後】 ・土師野尾ダムかさ上げは完成し、水 供給が一部可能となるが、河道外貯留 施設は事業実施中であり、効果は見込 めないと想定される。 【15年後】 ・土師野尾ダムかさ上げ及び河道外貯 留施設は完成し、水供給が可能とな ると想定される。 ※予算の状況等により変動する場 合がある。
●どの範囲でどのような効果が 確保されていくのか	・本明川ダムの下流域において効果を 確保できる。	・施設設置箇所の下流域において、現 計画案と同等の効果確保できる。	・施設設置箇所の下流域において、現 計画案と同等の効果確保できる。	・施設設置箇所の下流域において、現 計画案と同等の効果確保できる。
●どのような水質の用水が得ら れるか	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。

表 4. 4-26 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	現計画（ダム案） 本明川ダム案	対策案(1) 河道外貯留施設案	対策案(4) 萱瀬ダムかさ上げ案	対策案(12) 土師野尾ダムかさ上げ＋ 河道外貯留施設案
	<ul style="list-style-type: none"> ・本明川ダム 	<ul style="list-style-type: none"> ・河道外貯留施設（貯水池） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム再開発（萱瀬ダムかさ上げ） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム再開発（土師野尾ダムかさ上げ）＋河道外貯留施設（貯水池）
<ul style="list-style-type: none"> ●完成までに要する費用はどのくらいか 	<ul style="list-style-type: none"> ・約160億円（流水の正常な機能の維持分） ※本明川ダム残事業費 約160億円（流水の正常な機能の維持分）については、残事業費約428億円に、特定多目的ダム法施行令（昭和32年政令第188号）第二条（分離費用身替り妥当支出法）に基づき計算により算出したアロケ率 約37.4%を乗じて算出した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・約390億円 	<ul style="list-style-type: none"> ・約280億円 	<ul style="list-style-type: none"> ・約380億円
<ul style="list-style-type: none"> ●維持管理に要する費用はどのくらいか 	<ul style="list-style-type: none"> ・約120百万円/年 ※維持管理に要する費用は、本明川ダムの整備に伴う増加分を計上した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・約92百万円/年 ※維持管理に要する費用は、河道外貯留施設案の実施に伴う増加分を計上した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・約26百万円/年 ※維持管理に要する費用は、萱瀬ダムかさ上げ案の実施に伴う増加分を計上した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・約77百万円/年 ※維持管理に要する費用は、土師野尾ダムかさ上げ・河道外貯留施設案の実施に伴う増加分を計上した。
<ul style="list-style-type: none"> ●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか 	<ul style="list-style-type: none"> 【中止に伴う費用】 ・発生しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に9千万円程度が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） 	<ul style="list-style-type: none"> 【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に9千万円程度が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） 	<ul style="list-style-type: none"> 【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に9千万円程度が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）

コスト

表 4. 4-27 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

<p>流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要</p> <p>評価軸と評価の考え方</p>	<p>現計画（ダム案） 本明川ダム案</p>	<p>対策案(1) 河道外貯留施設案</p>	<p>対策案(4) 萱瀬ダムかさ上げ案</p>	<p>対策案(12) 土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案</p>
<p>●土地所有者等の協力の見通しはどうか</p>	<p>・本明川ダム</p> <p>・補償基準の妥結に向け、本明川ダム水没予定地内の地元地権者等からなる「本明川ダム建設対策協議会」が設立されている。（用地買収38ha）</p>	<p>・河道外貯留施設（貯水池）</p> <p>・河道外貯留施設の設置に伴い、47haの用地買収が必要となるため、土地所有者との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。</p>	<p>・ダム再開発（萱瀬ダムかさ上げ）</p> <p>・萱瀬ダムのかさ上げに伴い、6haの用地買収が必要となるため、土地所有者との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。</p>	<p>・ダム再開発（土師野尾ダムかさ上げ）＋河道外貯留施設（貯水池）</p> <p>・土師野尾ダムのかさ上げ及び河道外貯留施設の設置に伴い、36haの用地買収が必要となるため、土地所有者との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。</p>
<p>●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか</p>	<p>・関係する長崎県知事からは、河川整備基本方針及び河川整備計画の策定プロセスを踏まえたと上で本明川ダムは必要と考えている旨の回答を得ている。</p>	<p>・河道外貯留施設下流の関係する河川使用者の同意が必要である。</p> <p>・大村市からは、萱瀬ダムは近年の給水人口の増加に対応し、安定的な生活用水を確保するため、昭和56年から平成13年にかけて大規模なかさ上げ工事を実施してきた。今回の代替案の実現性は厳しく、また、さらなるかさ上げによる河川生態系への大きな影響も懸念される。このようなことから本市と本計画案の受け入れは極めて困難であると判断するとの意見が表明されている。</p>	<p>・萱瀬ダム下流の関係する河川使用者の同意が必要である。</p> <p>・大村市からは、萱瀬ダムは近年の給水人口の増加に対応し、安定的な生活用水を確保するため、昭和56年から平成13年にかけて大規模なかさ上げ工事を実施してきた。今回の代替案の実現性は厳しく、また、さらなるかさ上げによる河川生態系への大きな影響も懸念される。このようなことから本市と本計画案の受け入れは極めて困難であると判断するとの意見が表明されている。</p>	<p>【土師野尾ダムかさ上げ】</p> <p>・土師野尾ダムのかさ上げについては、土師野尾ダムの関係利水者、土師野尾ダム下流の関係する河川使用者の同意が必要である。</p> <p>・諫早市からは、土師野尾ダムかさ上げを行うことにより水質への悪影響が懸念されるとともに、工事期間中の取水に支障をきたすようなことは容認できませんととの意見が表明されている。</p> <p>【河道外貯留施設】</p> <p>・河道外貯留施設下流の関係する河川使用者の同意が必要である。</p>
<p>●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか</p>	<p>（空白）</p>	<p>・本明川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。</p>	<p>・本明川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。</p>	<p>・本明川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。</p>

表 4. 4-28 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	現計画（ダム案） 本明川ダム案 ・本明川ダム	対策案(1) 河道外貯留施設案 ・河道外貯留施設（貯水池）	対策案(4) 萱瀨ダムかさ上げ案 ・ダム再開発（萱瀨ダムかさ上げ）	対策案(12) 土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案 ・ダム再開発（土師野尾ダムかさ上げ）＋河道外貯留施設（貯水池）
●その他の関係者との調整の見直しはどうか	・本明川ダム建設に伴い付替が生じる道路管理者との調整を実施していく必要がある。	・長崎県からは、河道外貯留施設を想定している土地は、優良農地であり地域の生活基盤となっており、ことから地域へ与える社会的影響が大きいと思われるとの意見が表明されている。 ・諫早市からは、河道外貯留施設の新設予定エリアは基盤整備を行った優良農地であり、今後も保全・活用すべき農用地区域の指定もしていることから、本エリアでの開発行為は適当ではないとの意見が表明されている。	・萱瀨ダムかさ上げに伴い付替が生じる道路管理者との調整を実施していく必要がある。 ・長崎県からは、郡川下流域では、水道用水や農業用水として地下水を利用しており、新たな域外への導水は市民感情等に十分配慮する必要がある。また萱瀨ダムは一度再開発をしており、さらに再開発する場合には3度目の移転を強いることとなるため、地域社会に与える影響が大きいと判断するとの意見が表明されている。 ・長崎市からは、萱瀨ダムの放流ゲート改築や周辺道路の付替等工事が長期化する恐れがあるため、上水道水の取水に影響を及ぼすと思われるとの意見が表明されている。	【土師野尾ダムかさ上げ】 ・土師野尾ダムかさ上げに伴い付替が生じる道路管理者との調整を実施していく必要がある。 ・長崎県からは、土師野尾ダムのダムサイト左岸側はやせ尾根地形を呈していることから、十分な調査検討が必要であるとの意見が表明されている。 【河道外貯留施設】 ・河道外貯留施設について長崎県からは、優良農地であり地域の生活基盤となっており、ことから地域へ与える社会的影響が大きいと思われるとの意見が表明されている。 ・諫早市からは、河道外貯留施設の予定地エリアは基盤整備を行った優良農地であり、今後も保全、活用すべき農用地区域の指定もしていることから、本エリアでの開発行為は適当ではないとの意見が表明されている。
●事業期間はどの程度必要か	・本省による対応方針等の決定を受け、約11年を要する。	・河道外貯留施設の完成までに概ね15年を要する。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要である。	・萱瀨ダムかさ上げの完成までに概ね12年を要する。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要である。	・土師野尾ダムの完成までに概ね9年を要する。 ・また、河道外貯留施設の完成までに概ね12年を要する。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要である。

実 現 性

表 4. 4-29 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

流水の正常な機能の維持対策案 と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	現計画（ダム案） 本明川ダム案	対策案(1) 河道外貯留施設案	対策案(4) 萱瀬ダムかさ上げ案	対策案(12) 土師野尾ダムかさ上げ＋ 河道外貯留施設案
	●法制度上の観点から実現性の 見通しはどうか ●技術上の観点から実現性の見 通しはどうか ●将来にわたって持続可能とい えるか ●事業地及びその周辺への影響 はどの程度か	・本明川ダム ・現行法制度のもとで本明川ダム案を 実施することは可能である。	・河道外貯留施設（貯水池） ・現行法制度のもとで河道外貯留施設 案を実施することは可能である。	・ダム再開発（萱瀬ダムかさ上げ） ・現行法制度のもとで萱瀬ダムかさ上 げ案を実施することは可能である。
●技術上の観点から実現性の見 通しはどうか	・技術上の観点から、実現性の隘路と なる要素はない。	・技術上の観点から、実現性の隘路と なる要素はない。	・堤体を増厚したかさ上げダムに、さ らに増厚して再かさ上げすることから、 技術的に問題がないか詳細な調査が必 要である。	・技術上の観点から、実現性の隘路と なる要素はない。
●将来にわたって持続可能とい えるか	・継続的な監視や観測が必要となるが、 管理実績もあり、適切な維持管理によ り持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、 管理実績もあり、適切な維持管理によ り持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、 管理実績もあり、適切な維持管理によ り持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、 管理実績もあり、適切な維持管理によ り持続可能である。
●事業地及びその周辺への影響 はどの程度か	・湛水の影響等による地すべりの可能 性が予測される箇所については地すべ り対策を講ずる必要がある。	・本明川中流～上流域にかけての水田 地帯（約47ha）が、河道外貯留施設の 設置に伴って消失する。	・現時点では、萱瀬ダムかさ上げによ る新たな湛水に伴う地すべりへの影響 等に係る調査・検討が行われていない。	【土師野尾ダムかさ上げ】 ・現時点では、土師野尾ダムかさ上げ による新たな湛水に伴う地すべりへの 影響等に係る調査・検討が行われてい ない。 【河道外貯留施設】 ・本明川中流～上流域にかけての水田 地帯（約33ha）が、河道外貯留施設の 設置に伴って消失する。

表 4. 4-30 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

流水の正常な機能の維持対策案 と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	現計画（ダム案） 本明川ダム案 ・本明川ダム ・ダム湖を新たな観光資源とした地域 振興の可能性がある一方で、フォロー アップが必要である。	対策案(1) 河道外貯留施設案 ・河道外貯留施設（貯水池） ・新たな水面がレクリエーションの場 となり、地域振興につながる可能性が ある。	対策案(4) 萱瀬ダムかさ上げ案 ・ダム再開発（萱瀬ダムかさ上げ） ・地域振興に対する新たな効果は予想 されない。	対策案(12) 土師野尾ダムかさ上げ+ 河道外貯留施設案 ・ダム再開発（土師野尾ダムかさ上 げ）+河道外貯留施設（貯水池） 【土師野尾ダムかさ上げ】 ・地域振興に対する新たな効果は予想 されない。
●地域振興に対してどのような 効果があるか	・河道外貯留施設を新たに設置する場 合、用地買収等を強いられる地域は河 道外貯留施設の建設地周辺である一方、 受益地域は当該河道外貯留施設の下流 域であることから、地域間の利害の衡 平性を保持するため、地域住民の十分 な理解、協力を得る必要がある。	・萱瀬ダムは、約10年前にかさ上げを 実施しており、再度のかさ上げとなる うえ、移転を強いられる水源地と受益 地は流域が異なることから、地域間の 利害の衡平性を保持するため、地域住 民の十分な理解、協力を得る必要があ る。	・土師野尾ダムをかさ上げする場合、 用地買収等を強いられる水源地と受益 地は流域が異なることから、地域間の 利害の衡平性を保持するため、地域住 民の十分な理解、協力を得る必要があ る。 ・また、河道外貯留施設を新たに設置 する場合、用地買収等を強いられる地 域は河道外貯留施設の建設地周辺であ る一方、受益地域は当該河道外貯留施 設の下流域であることから、地域間の 利害の衡平性を保持するため、地域住 民の十分な理解、協力を得る必要があ る。	【河道外貯留施設】 ・新たな水面がレクリエーションの場 となり、地域振興につながる可能性が ある。
●地域間の利害の衡平への配慮 がなされているか	・一般的にダムを新たに建設する場合、 移転を強いられる水源地と、受益地で ある下流域との間で、地域間の利害の 衡平の調整が必要になる。	・河道外貯留施設を新たに設置する場 合、用地買収等を強いられる地域は河 道外貯留施設の建設地周辺である一方、 受益地域は当該河道外貯留施設の下流 域であることから、地域間の利害の衡 平性を保持するため、地域住民の十分 な理解、協力を得る必要がある。	・萱瀬ダムは、約10年前にかさ上げを 実施しており、再度のかさ上げとなる うえ、移転を強いられる水源地と受益 地は流域が異なることから、地域間の 利害の衡平性を保持するため、地域住 民の十分な理解、協力を得る必要があ る。	・土師野尾ダムをかさ上げする場合、 用地買収等を強いられる水源地と受益 地は流域が異なることから、地域間の 利害の衡平性を保持するため、地域住 民の十分な理解、協力を得る必要があ る。 ・また、河道外貯留施設を新たに設置 する場合、用地買収等を強いられる地 域は河道外貯留施設の建設地周辺であ る一方、受益地域は当該河道外貯留施 設の下流域であることから、地域間の 利害の衡平性を保持するため、地域住 民の十分な理解、協力を得る必要があ る。

地 域 社 会 へ の 影 響

表 4. 4-31 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	現計画（ダム案） 本明川ダム案	対策案(1) 河道外貯留施設案	対策案(4) 萱瀬ダムかさ上げ案	対策案(12) 土師野尾ダムかさ上げ＋ 河道外貯留施設案
●水環境に対してどのような影響があるか	・ダム完成後の水質予測によると、富栄養化及び溶存酸素量への影響が予測されることから、環境保全措置（曝気循環設備及び選択取水設置）を講ずる必要がある。なお、水の濁り、水温については、影響は小さいものと予測される。	・河道外貯留施設（貯水池） ・河道外貯留施設の設置により、富栄養化等が生じる可能性があるため、必要に応じ、環境保全措置を講ずる必要がある。	・ダム再開発（萱瀬ダムかさ上げ） ・萱瀬ダムのかさ上げに伴う貯水容量の増加により、回転率は小さくなるが、その変化は小さいことから、ダム下流での現況水質等の水環境の変化は小さいと想定される。	・ダム再開発（土師野尾ダムかさ上げ）＋河道外貯留施設（貯水池） 【土師野尾ダムかさ上げ】 ・土師野尾ダムのかさ上げに伴う貯水容量の増加により、回転率は小さくなるが、その変化は小さいことから、ダム下流での現況水質等の水環境の変化は小さいと想定される。 【河道外貯留施設】 ・河道外貯留施設の設置により、富栄養化等が生じる可能性があるため、必要に応じて環境保全措置を講ずる必要がある。
●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	・地下水位等への影響は想定されない。	・地下水位等への影響は想定されない。	・地下水位等への影響は想定されない。	・地下水位等への影響は想定されない。
●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	・0.38km ² （湛水面積） ・動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響が生じると予測される種があるため、生息環境の整備や移植などの環境保全措置を講ずる必要がある。	・0.39km ² （湛水面積） ・動植物の重要な種について、生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じ生息環境の整備や移植などの環境保全措置を講ずる必要がある。	・0.06km ² （湛水面積） 湛水面積の増分 ・動植物の重要な種について、生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じ生息環境の整備や移植などの環境保全措置を講ずる必要がある。	【土師野尾ダムかさ上げ】 ・0.03km ² （湛水面積）：かさ上げによる湛水面積の増分 ・動植物の重要な種について、生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じ生息環境の整備や移植などの環境保全措置を講ずる必要がある。 【河道外貯留施設】 ・0.28km ² （湛水面積） ・動植物の重要な種について、生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じ生息環境の整備や移植などの環境保全措置を講ずる必要がある。

表 4. 4-32 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

<p>流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方</p>	<p>現計画（ダム案） 本明川ダム案</p>	<p>対策案(1) 河道外貯留施設案</p>	<p>対策案(4) 萱瀬ダムかさ上げ案</p>	<p>対策案(12) 土師野尾ダムかさ上げ＋ 河道外貯留施設案</p>
<p>●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのような影響するか</p>	<p>・本明川ダム</p> <p>・シミュレーションによると、ダム直下の本明川では、河床構成材料や河床高に大きな変化は生じないと想定される。</p>	<p>・河道外貯留施設（貯水池）</p> <p>・河道外に施設を設置し土砂供給に変化をおよぼさないことから、影響は小さいと想定される。</p>	<p>・ダム再開発（萱瀬ダムかさ上げ）</p> <p>・既設ダムを活用する対策案であり、現状と比較して、土砂流動の変化は小さいと想定される。</p>	<p>・ダム再開発（土師野尾ダムかさ上げ）＋河道外貯留施設（貯水池）</p> <p>【土師野尾ダムかさ上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> 既設ダムを活用する対策案であり、現状と比較して、土砂流動の変化は小さいと想定される。 <p>【河道外貯留施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道外に施設を設置し土砂供給に変化をおよぼさないことから、影響は小さいと想定される。
<p>●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか</p>	<p>【景観】</p> <ul style="list-style-type: none"> ダム堤体及び付替道路等により主要な眺望景観の一部が変化すると予測されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。 <p>【人と自然とに触れ合いの活動の場】</p> <ul style="list-style-type: none"> 人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいものと想定される。 	<p>【景観】</p> <ul style="list-style-type: none"> ダム堤体及び付替道路等により主要な眺望景観の一部が変化すると予測されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。 <p>【人と自然とに触れ合いの活動の場】</p> <ul style="list-style-type: none"> 人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいものと想定される。 	<p>【景観】</p> <ul style="list-style-type: none"> 土師野尾ダムかさ上げ ダム堤体及び付替道路等により主要な眺望景観の一部が変化すると予測されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。 <p>（河道外貯留施設）</p> <ul style="list-style-type: none"> 新たな湖面の創出により景観等の変化が予測される。 <p>【人と自然とに触れ合いの活動の場】</p> <ul style="list-style-type: none"> 土師野尾ダムかさ上げ 人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいものと想定される。 <p>（河道外貯留施設）</p> <ul style="list-style-type: none"> 人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいものと想定される。 	<p>【景観】</p> <ul style="list-style-type: none"> 土師野尾ダムかさ上げ ダム堤体及び付替道路等により主要な眺望景観の一部が変化すると予測されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。 <p>（河道外貯留施設）</p> <ul style="list-style-type: none"> 新たな湖面の創出により景観等の変化が予測される。 <p>【人と自然とに触れ合いの活動の場】</p> <ul style="list-style-type: none"> 土師野尾ダムかさ上げ 人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいものと想定される。 <p>（河道外貯留施設）</p> <ul style="list-style-type: none"> 人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいものと想定される。
<p>●CO₂排出負荷はどう変わるか</p>	<p>・変化は小さいと想定される。</p>	<p>・ポンプ使用による電力使用量増加に伴いCO₂排出量の増加が想定される。</p>	<p>・変化は小さいと想定される。</p>	<p>【土師野尾ダムかさ上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> 変化は小さいと想定される。 <p>【河道外貯留施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> ポンプ使用による電力使用量増加に伴いCO₂排出量の増加が想定される。

4. 5 目的別の総合評価

4. 5. 1 目的別の総合評価(洪水調節)

「本明川ダム案」、「河道掘削案」、「放水路(鈴田川ルート)案」、「遊水地案」、「流域対策案」、「宅地かさ上げ案」の6案について、検証要領細目に示されている7つの評価軸(安全度、コスト、実現性、持続性、柔軟性、地域社会への影響、環境への影響)ごとの評価結果の概要は以下の通りである。

○安全度

- ・河川整備計画において想定している目標流量を概ね安全に流すことができるのは「本明川ダム案」、「河道掘削案」、「放水路(鈴田川ルート)案」、「遊水地案」、「流域対策案」である。「宅地かさ上げ案」は、水田等は浸水するが、宅地等はかさ上げを行うため浸水しない。
- ・目標を上回る洪水が発生した場合の状態について、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、全ての案において、河道の水位は計画高水位を超える区間がある。
- ・河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水が発生した場合、全ての案において、降雨の地域分布、時間分布、規模等によって異なるが、河道の水位は計画高水位を超える区間がある。
- ・局地的な大雨では、全ての案において、河道の水位が計画高水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。
- ・10年後に完全に効果を発揮していると想定される案はないが、各案とも河道掘削及び河道改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。なお、「遊水地案」「流域対策案」「宅地かさ上げ案」については実施した区間から順次効果を発現していると想定される。
- ・15年後に本明川ダムの効果量に相当する効果を発現していると想定される案は「本明川ダム案」しかなく、その他の案は、「本明川ダム案」よりも水位が高くなることが想定される。なお、「河道掘削案」「放水路(鈴田川ルート)案」「遊水地案」「流域対策案」「宅地かさ上げ案」は、河道掘削等を実施した区間から順次効果を発現していると想定される。

○コスト

- ・完成までに要する費用が最も小さい案は「本明川ダム案」である。
- ・維持管理に要する費用が最も小さい案は「放水路(鈴田川ルート)案」である。
- ・全ての案で河道の掘削を実施した区間において再び堆積する場合は、別途掘削に係る費用が必要となる可能性があるが、河道掘削量は「本明川ダム案」が最も少ない。
- ・「本明川ダム案」以外の案は、本明川ダム建設事業中止に伴う費用が必要になる。

○実現性

- ・いずれの対策案も土地所有者等との合意形成が必要であるが、「本明川ダム案」については、

補償基準の妥結に向け、本明川ダム水没予定地内の地元地権者等からなる「本明川ダム建設対策協議会」が設立されている。なお、その他の案については、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。

- ・全ての案に共通して実施される河道改修(河道掘削)については、河道の掘削に伴う発生残土の処分地の土地所有者等の協力が必要となる。
- ・その他関係者との調整の見通しについては、全ての案において関係河川使用者等との調整を実施していく必要がある。「放水路(鈴田川ルート案)」は、放水路の吐口となる鈴田川の河川管理者及び沿川自治体、沿川住民等との調整が必要であり、また、「遊水地案」、「流域対策案」、「宅地かさ上げ案」は農林部局や施設管理者等の関係機関との調整が必要となる。
- ・法制度上の観点からの実現性の見通しは、いずれの案も現行法制度の下で実施可能である。なお、「宅地かさ上げ案」では、土地利用規制をかける場合、災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要となる。
- ・技術上の観点からの実現性の見通しは、いずれの案も実現性の隘路となる要素はない。

○持続性

- ・全ての案において、持続的な監視等が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。なお、「宅地かさ上げ案」においては、土地利用規制をかける場合は、土地利用規制を継続させるために関係者との調整が必要である。

○柔軟性

- ・地球温暖化に伴う気候変化等の不確実性に対して、河道掘削を含む全ての案で、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。
- ・「本明川ダム案」はかさ上げにより容量を増加させることは、技術的に可能であるが、道路等の施設管理者や土地所有者の協力等が必要となると想定されるため、柔軟に対応することは容易ではない。また、放流口の改造等による操作ルールの見直しについては、技術的に可能である。
- ・「放水路(鈴田川ルート)案」は放水路トンネルを増設することは、技術的に可能であるが、設置箇所の地形条件等により増設には限界がある。
- ・「遊水地案」は調整地の掘削及び周囲堤のかさ上げにより貯水量を増やすことは、技術的に可能であるが、掘削量・かさ上げ高には限界がある。
- ・「流域対策案」についても能力を増強することは技術的に可能であるが、施設管理者や土地所有者等の協力が必要となる。
- ・「宅地かさ上げ案」は、土地使用者の協力等が必要となると想定され、柔軟に対応することは容易ではない。

○地域社会への影響

- ・事業地及びその周辺への影響について、「本明川ダム案」は湛水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については地すべり対策を講ずる必要がある。「河道掘削案」等は、河道の掘削に伴い15橋の橋梁架替が生じることから、市民生活に影響を及ぼすと予想され、現実性が薄いとの意見をいただいている。「放水路(鈴田川ルート)案」は、主要国道を含む7橋の橋梁架替が生じることから、市民生活に影響を及ぼすと予想される。
- ・「遊水地案」は、農地買収に伴う農業収益減収など事業地周辺の地域経済を支える農業活動に影響を及ぼすと予想される。また、遊水地設置箇所は、水田地帯であり、また、水源地域が含まれているため、実現性は非常に難しいとの意見をいただいている。「流域対策案」は降雨時に学校、公園及び農業用ため池の利用に影響を及ぼし、貯留を行う水田では農作物に被害が生じる恐れがあり、営農意欲の減退など事業地の地域の営みに影響を及ぼすと予想される。また「宅地かさ上げ案」は、水田等が常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など、事業地の地域の生活に影響を及ぼすと予想される。
- ・地域振興に対する効果について、全ての案で河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化させる契機にはなり得る。「本明川ダム案」では、ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。「遊水地案」では、水田地帯を減少させることから、地域振興に悪影響を与える可能性もある。また、「宅地かさ上げ案」では、土地利用を規制する地域について、土地利用上、大きな制約になる。
- ・地域間の利害の衡平が懸念されるのは、事業地と受益地が離れている「本明川ダム案」、「遊水地案」、「流域対策案」及び、本明川流域外へ洪水を放流する「放水路(鈴田川ルート)案」である。このうち「本明川ダム案」においては、利害の衡平の調整が必要となる。また、「宅地かさ上げ案」については、浸水しない宅地と浸水する農地等の中で利害の衡平の調整が必要となると予想される。「河道掘削案」については、利害の不衡平は生じない。

○環境への影響

- ・河川の水環境に対する影響について、「河道掘削案」、「流域対策案」、「宅地かさ上げ案」では影響は想定されず、「放水路(鈴田川ルート)案」、「遊水地案」による影響は限定的と想定される。「本明川ダム案」は、富栄養化及び溶存酸素量への影響が予測されることから、環境保全措置(曝気循環設備及び選択取水設備)を講ずる必要がある。
- ・生物の多様性の確保等への影響について、全ての案に共通して実施される河道掘削は、動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響が生じる可能性があるため、必要に応じ、掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全などの環境保全対策を講ずる必要がある。「本明川ダム案」では、動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響が生じると予測される種があるため、生息環境の整備や移植などの環境保全措置を講ず

る必要がある。

- 土砂流動への影響については、全ての案において、河道掘削を実施した区間で再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。「本明川ダム案」は、河床構成材料や河床高に大きな変化は生じないと想定される。
- 景観等への影響について、「本明川ダム案」はダム堤体及び付替道路等により主要な眺望景観の一部が変化すると予測されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があるが、人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいと考えられる。「放水路(鈴田川ルート)案」、「遊水地案」では、放水路の設置、新たな周囲堤の設置や調整池内の掘削により、景観が一部変化すると予測される。なお、「本明川ダム案」以外の案で実施される河道掘削では、景観への影響は限定的と想定され、高水敷を掘削することから人と自然の触れ合いの活動に変化が生じる可能性があるとして想定される。

このような結果を踏まえ、検討要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価(案)(洪水調節)を行った結果は以下の通りである。

- 1)一定の「安全度」(河川整備計画において想定している目標〔裏山地点 1,070 m^3/s])を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「本明川ダム案」である。
- 2)「時間的な観点からみた実現性」として 10 年後に、完全に効果を発揮していると想定される案はないが、15 年後に最も効果を発現していると想定される案は「本明川ダム案」である。
- 3)「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価軸については、1)、2)の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、洪水調節において最も有利な案は「本明川ダム案」である。

【参考：検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

i)目的別の総合評価

洪水調節を例に、目的別の総合評価の考え方を以下に示す。

①に示すように検証対象ダム事業等の点検を行い、これを踏まえて①に掲げる治水対策案の立案や③に掲げる各評価軸についての評価を行った上で、目的別の総合評価を行う。

③に掲げる評価軸についてそれぞれの確な評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。

- 1) 一定の「安全度」を確保(河川整備計画における目標と同程度)することを基本として、「コスト」を最も重視する。なお、「コスト」は完成までに要する費用のみではなく、維持管理に要する費用等も評価する。
- 2) また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。
- 3) 最終的には、環境や地域への影響を含めて③に示す全ての評価軸により、総合的に評価する。

特に、複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の評価軸と併せて十分に検討することとする。

なお、以上の考え方によらずに、特に重視する評価軸により評価を行う場合等は、その理由を明示する。

新規利水、流水の正常な機能の維持等についても、洪水調節における総合評価の考え方と同様に目的別の総合評価を行う。

なお、目的別の検討に当たっては、必要に応じ、相互に情報の共有を図りつつ検討する。

4. 5. 2 目的別の総合評価(流水の正常な機能の維持)

「本明川ダム案」、「河道外貯留施設案」、「萱瀬ダムかさ上げ案」、「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の4案について、検証要領細目に示されている6つの評価軸(目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響)ごとの評価結果の概要は以下の通りである。

○目標

- ・全ての案において、河川整備計画の流水の正常な機能の維持の目標に対し、必要量を確保することができる。
- ・10年後に目標が達成されると想定される案はなく、15年後に目標が達成されると想定される案は全ての案である。
- ・全ての案は、施設設置箇所の下流域において、効果を確保することとなる。
- ・全ての案において、現状の河川水質と同等の水質が得られると想定される。

○コスト

- ・完成までに要する費用が最も小さい案は「本明川ダム案」である。
- ・維持管理に要する費用が最も小さい案は、「萱瀬ダムかさ上げ案」である。
- ・「本明川ダム案」以外の案は、本明川ダム建設事業中止に伴う費用が必要となる。

○実現性

- ・いずれの対策案も土地所有者等との合意形成が必要であるが、「本明川ダム案」については、補償基準の妥結に向け、本明川ダム水没予定地内の地元地権者等からなる「本明川ダム建設対策協議会」が設立されている。なお、その他の案については、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。
- ・関係する河川使用者の同意の見通しについては、「本明川ダム案」について、長崎県知事からは、河川整備基本方針及び河川整備計画の策定プロセスを踏まえた上で本明川ダムは必要と考えている旨の回答を得ている。「河道外貯留施設案」及び「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の河道外貯留施設については、河道外貯留施設下流の関係する河川使用者の同意が必要となる。「萱瀬ダムかさ上げ案」については、萱瀬ダムの関係利水者、下流の関係する河川使用者の同意が必要となり、大村市からは、安定的な用水確保のため過去に大規模なかさ上げを実施しており、さらなるかさ上げによる河川生態系への大きな影響も懸念されることから本案の受け入れは極めて困難であると判断するとの意見が表明されている。「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の土師野尾ダムかさ上げについては、土師野尾ダムの関係利水者、下流の関係する河川使用者の同意が必要となり、諫早市からは、かさ上げを行うことにより水質への悪影響が懸念されるとともに、工事期間中の取水に支障をきた

すようなことは容認できませんとの意見が表明されている。

- ・本明川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。
- ・その他関係者との調整の見通しについては、「本明川ダム案」について、建設に伴い付替が生じる道路管理者との調整を実施していく必要がある。「河道外貯留施設案」及び「土師野尾ダムかさ上げ+河道外貯留施設案」の河道外貯留施設について、長崎県からは、優良農地であり地域の生活基盤となっていることから地域へ与える社会的影響が大きいと思われるとの意見が表明され、諫早市からは、今後も保全・活用すべき農用地区域の指定もしていることから、本エリアでの開発行為は適当ではないとの意見が表明されている。「萱瀬ダムかさ上げ案」について、長崎県からは、郡川下流域では、水道用水や農業用水として地下水を利用しており、新たな域外への導水は市民感情等に十分配慮する必要があり、再度の再開発でさらに移転を強いることとなり、地域社会に与える影響が大きいと判断するとの意見が表明され、長崎市からは、工事が長期化する恐れがあるため、上水道用水の取水に影響を及ぼすと思われるとの意見が表明されている。「土師野尾ダムかさ上げ+河道外貯留施設案」の土師野尾ダムかさ上げについて、長崎県からは、土師野尾ダムのダムサイト左岸側はやせ尾根地形を呈していることから、十分な調査検討が必要であるとの意見が表明されている。
- ・事業期間が最も短いのは、用地調査着手後から約 11 年を要すると考えられる「本明川ダム案」である。その他の案については、完成まで約 12 年～約 15 年を要すると想定されるが、何れの案も事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要である。
- ・法制度上の観点から実現性の見通しについては、全ての案が実現可能である。
- ・技術上の観点から実現性の見通しについては、「本明川ダム案」、「河道外貯留施設案」、「土師野尾ダムかさ上げ+河道外貯留施設案」については、実現性の隘路となる要素はない。ただし、「萱瀬ダムかさ上げ案」については、堤体を増厚したかさ上げダムにさらに増厚して再かさ上げすることから、技術的に問題ないか詳細な調査が必要である。

○持続性

- ・全ての案について、継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり適切な維持管理により持続可能である。

○地域社会への影響

- ・事業地及びその周辺への影響について、「本明川ダム案」は湛水の影響による地すべりの可能性が予測される箇所について、地すべり対策が必要となる。「萱瀬ダムかさ上げ案」及び「土師野尾ダムかさ上げ+河道外貯留施設案」の土師野尾ダムかさ上げについては、新たな湛水に伴う地すべりへの影響等に係る調査・検討が必要となる。また、「河道外貯留施設案」及び「土師野尾ダムかさ上げ+河道外貯留施設案」の河道外貯留施設については、施設の設置により水田地帯が消失することとなる。

- ・地域振興に対する効果について、「本明川ダム案」はダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。「河道外貯留施設案」及び「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の河道外貯留施設については、新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。「萱瀬ダムかさ上げ案」及び「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の土師野尾ダムかさ上げについては、地域振興に対する新たな効果は予想されない。
- ・地域間の利害の衡平への配慮について、「本明川ダム案」、「河道外貯留施設案」及び「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の河道外貯留施設については、用地買収や移転が生じることとなる事業地と離れた地域となる受益地との間で地域間の利害の衡平が懸念されることから調整が必要となる。「萱瀬ダムかさ上げ案」及び「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の土師野尾ダムかさ上げについては、用地買収や移転を強いられる水源地と受益地は流域が異なることから地域間の利害の衡平が懸念されることから調整が必要となる。

○環境への影響

- ・河川の水環境に対する影響について、「本明川ダム案」においては、水質予測によると、富栄養化及び溶存酸素量への影響が予測されることから、環境保全措置（曝気循環設備及び選択取水設備）を講ずる必要がある。「河道外貯留施設案」及び「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の河道外貯留施設については、施設の設置により富栄養化等が生じる可能性があるため、必要に応じ環境保全措置を講ずる必要がある。「萱瀬ダムかさ上げ案」及び「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の土師野尾ダムかさ上げについては、ダム下流での現況水質等の水環境の変化は小さいと想定される。
- ・全ての案について、地下水位等への影響は想定されない。
- ・生物の多様性の確保等への影響については、全ての案において、生息地の消失や生息環境への影響が生じると予測される種があるため、生息環境の整備や移植などの環境保全措置を講ずる必要がある。
- ・土砂流動の影響について、「本明川ダム案」は、シミュレーションによると、河床構成材料や河床高に大きな変化は生じないと想定される。「河道外貯留施設案」及び「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の河道外貯留施設については、河道外に施設を設置し土砂供給に変化をおよぼさないことから、影響は小さいと想定される。「萱瀬ダムかさ上げ案」及び「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の土師野尾ダムかさ上げについては、既設ダムを活用する対策案であり、現状と比較して、土砂流動の変化は小さいと想定される。
- ・景観等への影響について、「本明川ダム案」、「萱瀬ダムかさ上げ案」及び「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の土師野尾ダムかさ上げについては、ダム堤体及び付替道路等により主要な眺望景観の一部が変化すると予測されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。「河道外貯留施設案」及び「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の土師野尾ダムかさ上げについては、

留施設案」の河道外貯留施設については、新たな湖面の創出により景観等の変化が予測される。また、全ての案について、人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいものと想定される。

- ・CO₂排出負荷について、「本明川ダム案」、「萱瀬ダムかさ上げ案」及び「土師野尾ダムかさ上げ+河道外貯留施設案」の土師野尾ダムかさ上げについては、CO₂排出負荷の変化は小さいと想定される。「河道外貯留施設案」及び「土師野尾ダムかさ上げ+河道外貯留施設案」の河道外貯留施設については、ポンプ使用による電力使用量増加に伴いCO₂排出量の増加が想定される。

このような結果を踏まえ、検討要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価(案)(流水の正常な機能の維持)を行った結果は以下の通りである。

- 1)一定の「目標」(公園堰(直下流)地点において、0.25m³/s)を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「本明川ダム案」である。
- 2)「時間的な観点からみた実現性」として、10年後に「目標」を達成することが可能となると想定される案はないが、15年後には全ての案において「目標」を達成することが可能となると想定される。
- 3)「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価軸については、1)の評価を覆すほどの要素はないと考えられ、「コスト」を最も重視することとし、流水の正常な機能の維持において最も有利な案は「本明川ダム案」である。

4.6 検証対象ダムの総合的な評価

検証要領細目に示されている「⑤総合的な評価の考え方 ii)検証対象ダムの総合的な評価」に基づき、検証対象ダムの総合的な評価を行った。

- ・ 洪水調節、流水の正常な機能の維持について、目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案はいずれも「本明川ダム案」となり、全ての目的別の総合評価の結果が一致した。よって、検証対象ダムの総合的な評価の結果として、最も有利な案は「本明川ダム案」である。

【参考:検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

ii)検証対象ダムの総合的な評価

i)の目的別の総合評価を行った後、各目的別の検討を踏まえて、検証の対象とするダム事業に関する総合的な評価を行う。目的別の総合評価の結果が全ての目的で一致しない場合は、各目的それぞれの評価結果やそれぞれの評価結果が他の目的に与える影響の有無、程度等について、検証対象ダムや流域の実情等に応じて総合的に勘案して評価する。検討主体は、総合的な評価を行った結果とともに、その結果に至った理由等を明示する。

5. 費用対効果の検討

本明川^{ほんみやうがわ}ダムの費用対効果分析について、洪水調節については「治水経済調査マニュアル（案）（平成 17 年 4 月国土交通省河川局）」（以下「マニュアル（案）」という。）に基づき、最新データを用いて検討を行った。

また、流水の正常な機能の維持については、代替法にて算定を行った。

5.1 洪水調節に関する便益の検討

洪水調節に係る便益は、洪水氾濫区域における家屋、農作物、公共施設等に想定される被害に対して、ダムの洪水調節による年平均被害軽減期待額を、マニュアル（案）に基づき、入手可能な最新データを用いて検討した。

(1) 氾濫ブロックの設定

氾濫ブロック分割については、支川の合流及び山付部等による氾濫原の分断地点を考慮した上で、本明川を 11 のブロックに分割した。破堤地点は各ブロックで最大被害が生じる箇所を設定した。

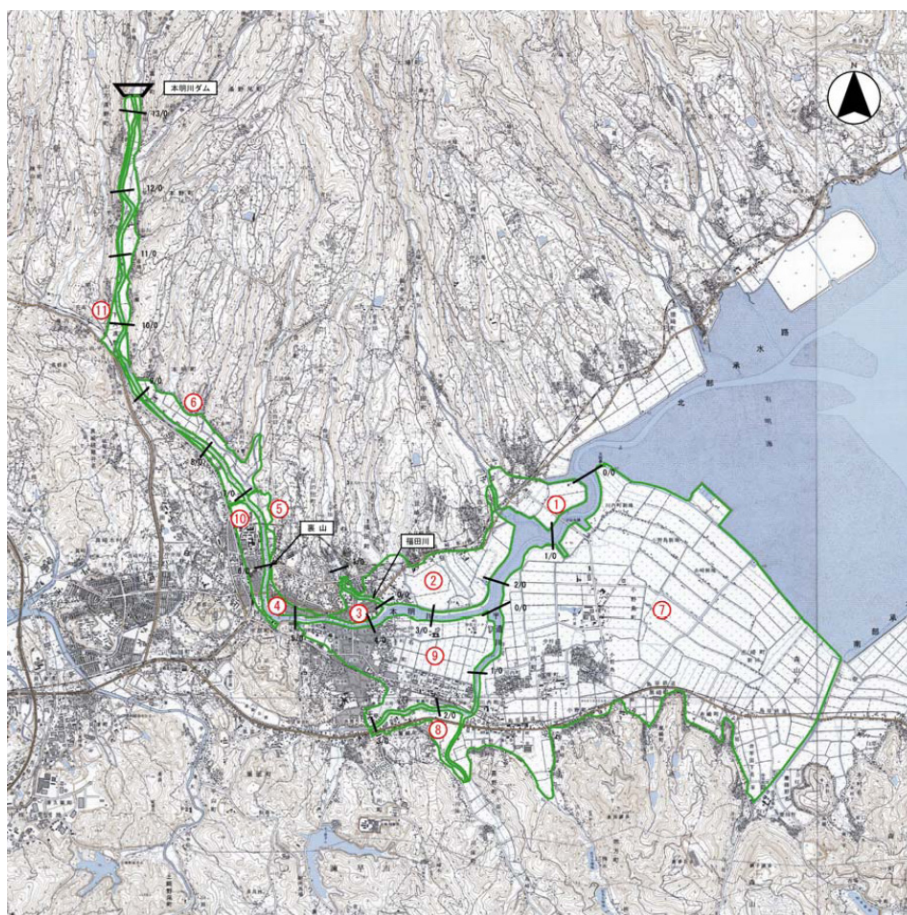


図 5.1-1 氾濫ブロックの分割図

(2) 無害流量の設定

無害流量はマニュアル（案）に基づき、各地点における河道の整備状況を踏まえたブロック内の最小流下能力や堤内地盤高により設定した。

(3) 対象洪水の選定

対象洪水は、本明川水系河川整備基本方針の対象洪水とした。

(4) 氾濫計算に用いたハイドログラフ

氾濫計算においては、無害流量から計画規模の1/100までの7規模とし、各規模の確率雨量に一致するように降水量を引き伸ばし（引き縮め）、氾濫シミュレーションに用いる流量ハイドログラフを作成した。

(5) 被害額の算出

河川整備計画に位置づけられている本明川ダム建設事業を実施した場合と実施しない場合の氾濫解析を実施し、確率規模別の被害額を算出した。

(6) 年平均被害軽減期待額の算定

(5)で算出し平均化した確率規模別被害軽減額に確率規模に応じた洪水の生起確率を乗じて求めた確率規模別年平均被害軽減期待額を累計し、年平均被害軽減期待額を算出した結果、本明川ダム建設事業の平均被害軽減期待額は、約24億円/年となった。

なお、算出にあたっては、4.1.2(2)に示す工期の点検結果を踏まえ、用地調査着手から試験湛水の終了までの11年（10年3ヶ月）で本明川ダムの建設が完了し、洪水調節効果の発現が期待されることとした。

5.2 流水の正常な機能の維持に関する便益の検討

流水の正常な機能の維持に係る便益については、代替法により算出を行った結果、約241億円になった。

5.3 本明川ダムの費用対効果分析

(1) 総便益

ダム建設事業に係る総便益（B）を表 5.3-1 に示す。

表 5.3-1 ダム建設事業の総便益（B）

① 洪水調節に係る便益 ※1	約 341 億円
② 流水の正常な機能の維持対策に係る便益 ※2	約 241 億円
③ 残存価値（河川分） ※3	約 11 億円
④ 総便益（①+②+③）	約 594 億円

【便益（効果）】

- ※ 1 治水施設の整備によって防止し得る被害額（一般資産、農作物等）を便益とする。ダム有り無しの年平均被害軽減期待額を算出し、施設完成後の評価期間（50 年間）に対し、社会的割引率（4%）を用いて現在価値化を行い算出。
- ※ 2 代替法を用い身替りダムの建設費を算出し、評価対象ダムの整備期間中に、建設費と同じ割合で各年に割り振って身替りダムの建設費を計上し、社会的割引率（4%）およびデフレーターを用いて現在価値化を行い算出。
- ※ 3 施設については、法定耐用年数による原価償却の考え方を用いて、また土地については用地費を対象として、施設完成後の評価期間（50 年間）後の現在価値化を行い算出。

(2) 総費用

ダム建設事業に係る総費用（C）を表 5.3-2 に示す。

表 5.3-2 ダム建設事業の総費用（C）

① 総事業費 ※4	約 500 億円
② 建設費（河川分） ※5	約 443 億円
③ 維持管理費（河川分） ※6	約 44 億円
④ 総費用（②+③）	約 487 億円

【費用】

- ※ 4 4.1.2(1)に示す総事業費の点検結果を踏まえた費用を計上している。
- ※ 5 4.1.2(2)に示す工期の点検結果を踏まえた施設整備期間に対し、社会的割引率（4%）およびデフレーターを用いて現在価値化を行い算出。
- ※ 6 維持管理費に対する治水分に係る費用を、施設完成後の評価期間（50 年間）に対し、社会的割引率（4%）を用いて現在価値化を行い算出。

(3) 費用対効果分析

ダム建設事業に係る費用対効果（B/C）を表 5.3-3、表 5.3-4、表 5.3-5 に示す。なお、巻末資料-12～25 に費用対効果分析の結果を示す。

表 5.3-3 ダム建設事業の費用対効果（全体事業）

本明川ダム建設事業	B/C	B：総便益（億円）	C：総費用（億円）
	1.2	594	487

表 5.3-4 ダム建設事業の費用対効果（残事業）

本明川ダム建設事業	B/C	B：総便益（億円）	C：総費用（億円）
	1.4	532	375

表 5.3-5 ダム建設事業の費用対効果（感度分析）

本明川ダム建設事業	残事業費 ※7		残工期 ※8		資産 ※9	
	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
全体事業（B/C）	1.2	1.3	1.2	1.2	1.3	1.1
残事業（B/C）	1.4	1.5	1.4	1.4	1.5	1.3

※ 7 残事業のみを±10%変動、維持管理費の変動は行わない。

※ 8 残工期を±10%変動。

※ 9 一般資産被害額、農作物被害額、公共土木施設等被害額を±10%変動。

6. 関係者の意見等

6.1 関係地方公共団体からなる検討の場

(1) 実施状況

本明川ダム検証を進めるにあたり、検討主体と関係地方公共団体において相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深めることを目的として、検討の場を設置し、平成25年6月28日までに検討の場を3回開催した。

平成22年12月24日に開催した、検討の場準備会において確認された検討の場の規約をP.6-3に示す。

また、これまでの検討の場の開催状況は、P.1-6の表1.2-2 検討の場の実施経緯を参照。

(2) 検討主体が示した内容に対する構成員の見解

○平成25年3月18日に開催した検討の場（第1回）において、検討主体が示した内容に対する構成員の見解は以下の通りである。

〔長崎県〕長崎県知事代理 村井土木部長

- ・依然として昭和32年の諫早大水害に対する対応ができていないことから、本明川における治水対策は喫緊の課題である。
- ・昨年の九州北部豪雨のような豪雨がいつ長崎で降ってもおかしくない状況であることから、治水対策を鋭意進めて頂きたい。
- ・流水の確保を含め魚介類を中心とした水の確保は非常に大事なことと考えている。

〔諫早市〕宮本市長

- ・本明川は気象学的に豪雨が発生しやすい地域であり、急流河川で流速が速く上流に降った雨が30分程度で市街地に流れ込む非常に危険な河川である。また、地形条件から洪水時の流れが非常に速いため河川をオーバーフローすると被害も大きくなり、人命に関わることとなる。
- ・昭和32年の大水害のあとに抜本的な対策としての引堤が検討されたが、これ以上引堤をすると市街地が成り立たなくなってしまうことから断念しているという過去の経緯も踏まえて検討頂きたい。
- ・本明川は諫早市街地を2つに分断していることから、橋梁が非常に多いが、その橋梁を15橋も架け替える計画は現実性が薄いと考える。
- ・遊水地及び河道外貯留施設が計画されている箇所は、水田地帯であり、また、水源地域が含まれているため実現性は非常に難しいと考えられる。
- ・渇水時には公園堰でほとんどの水が農業用水として取水されるため、下流にはほとんど水が流れなくなり、魚類に影響を及ぼすような状況を繰り返してきており、維持用水の確保と農業用水の確保、景観の面からも維持用水の確保に努めて頂きたい。
- ・萱瀬ダムは、大村市、長崎市が水利権を有しており、萱瀬ダムからの水を大村市を導水して持ってくることは難しいと考えられる。

○平成 25 年 6 月 5 日に開催した検討の場（第 2 回）において検討主体が示した内容に対する構成員の見解は以下の通りである。

〔長崎県〕長崎県知事代理 村井土木部長

- ・治水面においては、時間的な観点から見た実現性の検討として、本明川ダム案は、他の案と比べて早めに効果が出ることから本明川ダムが有効であるといえる。
- ・昭和 32 年の諫早大水害で 500 名を超えるような被害があり、昭和 57 年、平成 11 年にも被害が発生している。また、治水面はもとより、平成 6 年渇水では魚が斃死するなどの被害が発生しているため正常流量の観点からも、この両方を解決する手段として本明川ダムが有効であると思っている。
- ・河川管理者としての県の立場では、JR 橋から上流の県区間については昭和 32 年の大水害以降、暫定的な河川改修を終えているが、計画規模の洪水には対応できていないことから、当該区間に治水効果がある本明川ダムによる対策を進めて頂きたい。
- ・環境アセスについては、本明川ダムは湛水面積が 30ha 以上であるため、長崎県の環境影響評価条例によるアセスであり、県条例では今回のようなダム規模の縮小に関するものについては、その手続きのやり直しということにはならない。

〔諫早市〕宮本市長

- ・治水対策案の 6 案について、それぞれに評価を頂いているが、河道掘削案では 15 橋もの橋の架替えが生じること、その他の貯水池案、放水路案についても地形特性から難しいと考えており、今回、詳細に評価をして頂き、ダム案が最も有利となったこと、他の案に比べて短期間に完成が見込めることは妥当と考えている。また、いろいろな方法はあるが、諫早の地形、諫早の特性からダム案が最適と思っている。
- ・本明川は河川水位の急激な上昇がある河川であり、加えて距離が 28 km と短く、山から一気にかけ下るといった特徴がある。一方で渇水になると途端に水が枯れた川になるという特性も持っている。平成 6 年の渇水時には、公園堰からの農業用水の取水により堰下流に水が流れない状況が生じ、水温が上昇して魚が斃死する被害が発生している。また、同様に農業用水も不足しており、他のところから融通するなどの対応を行っている。このように出水も早い水が枯れるのも早いという本明川の特性をふまえて、流水の正常な機能の維持のため適正な対応を行って頂きたい。
- ・洪水調節及び流水の正常な機能の維持のためには本明川ダムが一番適切だと考えている。
- ・今回の利水中止により、水没予定地の方々をはじめ、関係者に迷惑をかけたが、今後、速やかに検証作業を進めていただき、洪水調節、流水の正常な機能の維持を目的とした本明川ダムとして早期に結論を出して頂きたい。

○平成 25 年 6 月 28 日に開催した検討の場（第 3 回）において検討主体が示した内容に対する構成員の見解は検討の場終了後に記載。

「本明川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」 規約

(名称)

第1条 本会は、「本明川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」（以下「検討の場」という。）と称する。

(目的)

第2条 検討の場は、検討主体（国土交通省九州地方整備局）による本明川ダム建設事業の検証に係る検討を進めるにあたり、「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」に基づき、検討主体と関係地方公共団体において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ことを目的とする。

(検討の場)

第3条 検討の場は、別紙－1で構成される。

- 2 必要に応じ、検討の場の構成は変更することができる。
- 3 検討主体は、検討の場を招集し議題の提案をするとともに、検討主体の行う検討内容の説明を行う。
- 4 検討の場の構成員は、検討の場において検討主体が示した内容に対する見解を述べる。

(情報公開)

第4条 検討の場は、原則として公開する。

- 2 検討の場に提出した資料等については、会議終了後に公開するものとする。ただし、希少野生動植物種の生息場所等を示す資料など、公開することが適切でない資料等については、検討の場の構成員の過半数以上の了解を得て非公開とすることができる。

(事務局)

第5条 検討の場の事務局は、国土交通省九州地方整備局に置く。

- 2 事務局は、検討の場の運営に関して必要な事務を処理する。

(規約の改正)

第6条 この規約を改正する必要があると認められるときは、検討の場で協議する。

(その他)

第7条 この規約に定めるもののほか、検討の場の運営に関し必要な事項は、検討の場で協議する。

(附則)

この規約は、平成22年12月24日から施行する。

別紙－ 1

「本明川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」の構成

【構成員】

長崎県知事

諫早市長

【検討主体】

九州地方整備局長

(注)構成員および検討主体については、代理出席を認めるものとする。

6.2 パブリックコメント

本明川ダム建設事業の検証において、検討の参考とするため、主要な段階でパブリックコメントを行った。意見募集の概要及び意見募集結果は以下の通りである。

6.2.1 意見募集の概要

(1) 意見募集対象

- 1) 提示した複数の対策案（治水対策案、流水の正常な機能の維持対策案）以外の具体的対策案の提案
- 2) 複数の対策案（治水対策案、流水の正常な機能の維持対策案）に係る概略評価及び抽出に対する意見

(2) 募集期間

平成25年3月19日～平成25年4月17日（30日間）

(3) 意見の提出方法

郵送、FAX、電子メール、回収箱への投函のいずれかの方法

6.2.2 意見募集結果の概要

(1) 意見提出者

- ・7名（個人）のご意見を頂いた。

◆年代別にみた意見数の割合

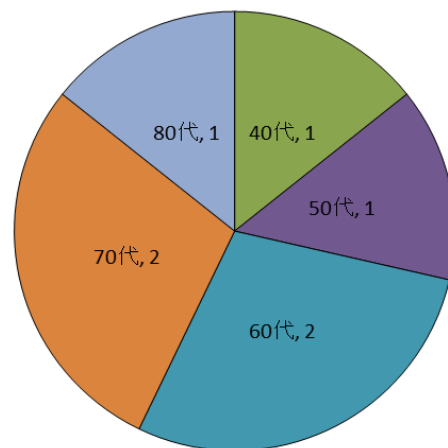


図6.2-1 意見提出者の内訳

(2) 意見概要

- 1) パブリックコメントに寄せられたご意見については、これらのご意見に対する検討主体の考え方を整理し、本明川ダム建設事業検証の参考とした。寄せられた意見については以下に示す。

表 6.2-1

寄せられた意見と検討主体の考え方

分類 番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
1.	<p>1. 検証について</p> <ul style="list-style-type: none"> ダム以外の治水対策を様々な角度・視点から検討し、提案したことを高く評価する。 対策案については過去流域委員会で結論を出されたと思うが法的手続きで評価を行い結論が出されたものは一体何だったのか。 検討を何時までするのか、治水を主にするならすぐでも手を打つべきだ。 昭和32年大水害後、長年にわたる治水対策により何とか川の氾濫を防止しているが、地球温暖化等による異常気象の中で予想が出来ない大洪水の発生も懸念されており、治水対策は喫緊の課題になっている。 ダム施設を整備計画の骨子にするのではなく、26方策を総合的に対策を策定していただきたい。 福岡県の小石原川ダムなどや批判の高い石木ダム建設も継続の判断がなされた。 ダム案を含め、治水対策案の評価にあたっては、考えられる治水案を採用しない事で回避される事やものの価値を別途計算に入れるべき。 この3年半検証もなく、今後の予定もないが、国交省は本明川ダム建設をあきらめていない様に思える。 ダム案の諸元、コスト等を提示せず、パブリックコメントを実施した国交省の姿勢を問題視する。 結論が先にあって、諸々の理屈は後から付ける様に思える。内容を決定前に住民に知らさない検証でよいのか。 	<ul style="list-style-type: none"> 今回の本明川ダム建設事業の検証は、検証要領細目に基づき、予断を持たずに検討を行っています。 治水対策案の検討については、同細目において、「複数の治水対策案は、河川整備計画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立案する。」と規定されており、これに基づいて、「本明川ダムを含む治水対策案」と「本明川ダムを含まない治水対策案」の検討を行っています。 また、同細目に示された26方策を参考にして、幅広い方策を組み合わせて検討することとされており、「本明川ダムを含まない治水対策案」については、上記の26方策を組み合わせることにより、幅広く16案を立案しています。 評価にあたっては、検証要領細目において、「立案した治水対策案を河川や流域の特性に応じ、7つの評価軸で評価し、定量的に評価できないものにおいても数値を用いて定量的に評価できないものはどのような差があるかをできる限り評価すること」とされており、これに基づき評価を行うこととしております。 検証要領細目に基づき、平成22年12月に利水参画者である長崎県南部広域水道企業団に利水参画意思の確認を要請したところ、平成23年2月及び平成23年6月に、しばらくの猶予を依頼されたことから回答をお待ちしていたところです。 検証に係る検討にあたっては、透明性の確保を図り、地域の意向を十分に反映するための措置を講じることが重要であり、検討過程においては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こととしています。 今回のパブリックコメントは、主要な段階の一つとして、複数の対策案を立案した段階として実施したものです。このほか、河川法第16条2（河川整備計画）に準じて、対応方針の原案を作成しようとする場合に関係住民等の意見を聞くこととしております。
2.	<p>2. 治水対策について</p> <p>ダム案に関するご意見</p>	
	<p>【ダムの必要性】</p> <ul style="list-style-type: none"> 洪水によって市民の生命が失われないように治水対策を講じることが肝要であり、具体策としては本明川ダムの建設が適切である。 ダムは洪水対策に一定の効果はあると考えられることから100パーセント悪いとは言えない。 ダムの規模はあくまでも治水としての機能を優先し利水は他の方法によって講じるべき。 	<ul style="list-style-type: none"> 今回の本明川ダム建設事業の検証は、検証要領細目に基づき、予断を持たずに検討を行っています。

表 6.2-2

寄せられた意見と検討主体の考え方

分類 番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
2. 治水対策について (続き)		
ダム案に関するご意見		
	<p>【ダムの位置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現在位置でのダム建設でピークカット効果に疑問がある。 ・ダムは満水位になれば放水しなければならず、新たに浸水・洪水が起こりえる。 <p>【ダムの型式等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地質の関係からコンクリートダムは適さないので、ダム形式をロックフィルダムとしていたのではなかったか。何故、台形CSGに変わったのか。 <p>【ダムの堆砂等について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダム建設予定地上流には流出する土砂に対する対策がされておらず、排土不能な方式の本明川ダムは短寿命にならざるを得ない。 ・「戦後多良山系で多数の砂防ダムを作ったが数年で埋まり効果がなかった。」と聞いたことがある。人工物万能より、大自然との共存姿勢が肝要。 ・もろい山系でダムに流れ込む土砂の排出策がなく国土保全に有効な「森林の保全」との共存姿勢もない。 <p>【維持管理について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダム建設には巨額の費用と維持管理費がかかり、耐用年数がくると壊して作り変えなければいけません。50年後、100年後に国に建替え費用がなければ、危険なダムを使い続けることになりかねません。 ・将来の世代に維持管理が容易なインフラを残すことはとても大切で私たちの使命といえる。 ・これからの世代、子孫たちのために、正しい選択をしてほしい。巨額な維持管理費がかかるダムより、安価な方法で安全を追求するべきであり、これにより自然環境ものこせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本明川ダムは本明川水系河川整備計画（平成17年3月策定）において、基準地点裏山において、河川整備の目標流量1,070m³/sに対して、本明川ダムの洪水調節により290m³/sの流量を低減し、河道整備流量である780m³/sが流下できるようにすることとしています。 ・本明川ダムの位置は、これまでの調査を踏まえ、基準地点裏山での洪水調節効果を確保できる地点を選定しています。 ・一般に、目標を上回る洪水が発生した場合でも、ダムから放流される量がダム貯水池に流入する流量を超えることはありません。このため、本明川において、洪水のピーク流量は、ダムが無い場合に比べ、ダムがある場合の方が大きくなるようなことはありません。 ・本明川ダムは、当初、地形、地質等を勘案しロックフィルダムで計画していましたが、平成17年3月の本明川水系河川整備計画策定において、最新の調査検討結果及び設計成果を反映し、工期短縮、コスト縮減、環境への配慮の観点からダム型式をロックフィルダムから台形CSGダムへ変更しています。 ・ダムの堆砂については、国土交通省河川砂防技術基準において、「堆砂容量は、100年間の推定堆砂量をとることを標準とする。」とされており、これにより、本明川ダムの堆砂容量を定めています。 ・ダムの堆砂計画に関しては、検証要領細目に基づき堆砂計画の点検を行うこととしています。 ・検証要領細目では、「良質な森林からの土砂流出は少なく、また風倒木等が河川に流出して災害を助長することと等があるために、森林の保全と適切な管理が重要である。」とされており、森林の保全により土砂流出が抑制されるなど流域管理の観点から推進を図る努力を継続するものとしてすべての治水対策案において共通の方策として見込んでおります。 ・評価軸の検討にあたり、コストについては、「完成までに要する費用」だけでなく、「維持管理に要する費用」に要する費用を見込むこととしています。 なお、ダムの堤体については、適切な維持管理を行うことにより永続的に使用する計画となっています。

表 6.2-3

寄せられた意見と検討主体の考え方

分類 番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
2. 治水対策について (続き)		
ダム案に関するご意見		
	<p>【環境の負荷について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本明川ダムは巨大な構造物であることから自然を壊すことには間違いない。 ・ダムが出来た場合、ダム湖で富栄養化した水が有明海にそそぐことでの赤潮等の発生を漁民の方々も心配している。 ・上流にダムを造ると、巨大なコンクリートの構造物と富栄養化で淀んだダム湖が出来ると本明川は諫早の母なる川というより、ただの用水路と化してしまう。 <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・子供や高齢者、聴覚障害者などサイレン等を聞き逃すかもしれません。 ・ダム建設ですべての災害が無くなるという誤解を与えることが最も危険であるため減災の観点を強めるべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自然環境への影響に関しては、検証要領細目において、「水環境に対してどのような影響があるか。生物多様性の保護及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか。土砂流動がどう変化し、下流河川、海岸にどのように影響するか。」と規定されており、これに基づき検討を行うこととしています。 ・なお、本明川ダムは、平成20年6月より長崎県条例に基づき環境影響評価の手続きを開始し、平成21年10月に本明川ダム環境影響評価準備書に対する知事意見が提出されたところです。 ・皆様から頂いた貴重なご意見は今後の河川整備にあたっての参考とさせていただきます。
ダム案以外の対策案に関するご意見		
	<p>【対策案以外の具体的対策案の提案】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・提示された代替案以外で具体的に提案できるものはない。 ・本明川 7k000 付近から 3k400 付近迄の本川河川敷下に必要相当断面の放水路（暗渠）を建設する。呑口は、他の放水路案と同様とし、吐口は傾斜させて河川敷上に開口してはどうか。 <p>・支川半造川において例年危険水位近くに達する埋津橋付近から取水し、調整池へ放水出来る排水施設を建設すべき。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・治水対策案については、検証要領細目に基づいて、「本明川ダムを含む治水対策案」と「本明川ダムを含まない治水対策案」の検討を行っています。 ・「本明川ダムを含まない治水対策案」においては、検証要領細目に示された26方策を組み合わせることにより、幅広く16案を立案しています。 ・トンネル構造の放水路については、国土交通省河川砂防技術基準において「トンネル構造による河川は、設計流量の流水の作用に対して安全であり、付近の河岸及び河川管理施設の構造に著しい影響を及ぼさず」と規定されており、仮に河川敷の下に放水路を設置する場合は、最深の河床高、洪水時の局所洗掘を考慮し、河川管理施設や橋梁等の構造物に影響を及ぼさないような深さに放水路を設置する必要があります。 ・また、ご意見の放水路は、延長が約3.6km程度の放水路となりますが、ご提案にあったように「吐口を傾斜させて河川敷上に開口」しようとした場合、吐口に近づくほどトンネルの深さが浅くなっていくことから、場合によっては付近の河岸及び河川管理施設等の構造物に影響を及ぼす可能性があります。 ・このような点を考慮すると、治水対策案④～⑧案として立案している5つの放水路の案のうち、呑口、吐口の地点がほぼ同じで、延長が約3.4kmとなる治水対策案⑤が、ご提案の趣旨に相当する対策案と考えています。 ・半造川の埋津橋から下流区間については、本明川水系河川整備計画（平成17年3月策定）において、引堤及び橋梁の改築等を実施することとしており、鋭意、事業を実施しているところです。

表 6.2-4

寄せられた意見と検討主体の考え方

分類 番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
2. 治水対策について (続き)		
ダム案以外の対策案に関するご意見		
	<p>【河道の改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 治水対策案は、「河道の掘削」、「引堤」、「堤防のかさ上げ」などから本明川沿川の地域・地形等の状況を考慮し、区間に応じた最適な対策を立案すべき。 将来、ダムができると言った安易な考えは無くし、早急に治水対策を進めるべき。 <p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> 本明川本流の負荷低減・河床浚渫・遊水地等複数を組み合わせるしかない。 大村湾などへのバイパスよりも一時的なオーバーフロー水を遊水地に導くことを主眼に検討願いたい。 本明川ダムと同等の治水能力を補完する前提に「本明川の長崎県管理区間については河川水位が堤防高を超えない。」とする方針があるが、当該地域を遊水地用の地域として活用すべき。 <p>【放水路】</p> <ul style="list-style-type: none"> 今の本明川の能力を地道な改修工事や他のアイデア(新しい放水路など)で高めれば、昭和32年クラスの雨量に対応することも可能ではないか。 市民にとっても馴染みのある現本明川の現状を最も維持できる治水対策である「分流対応案⑧放水路(鈴田川ルート)+河道掘削」を支持したい。 <p>【雨水貯留施設等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 中流域への雨水浸透施設等の設置などの雨水を地下に戻す対策を都市計画と合わせて実施し、本明川への負荷を軽減すべき。 	<ul style="list-style-type: none"> 治水対策案については、検証要領細目に基づいて、「本明川ダムを含む治水対策案」と「本明川ダムを含まない治水対策案」の検討を行っています。 「本明川ダムを含まない治水対策案」においては、検証要領細目に示された26方策を組み合わせることにより、幅広く16案を立案しています。 河道の対策により対応する方策については、縦断勾配等の地形状況や背後地の地域状況、構造物の状況等をふまえ、区間のすべてにおいて「河道の掘削」がコスト的にもっとも優位と考えています。 なお、河道の対策により対応する方策の中でコスト的にも最も優位と想定される「河道の掘削」と「放水路」により洪水を分流させる事により対応する方策、「遊水地等」によりできるだけ洪水を貯留する方策、「雨水貯留施設等」によりできるだけ雨水の河川への流出を抑制する方策、「宅地かさ上げ等」により家屋等の浸水を防御する方策とを組み合わせ治水対策案を立案しています。 本明川では本明川ダム建設事業の検証期間中も検証後も、着実に河川整備計画に位置づけた河川改修は進めていきます。 遊水地案については、本明川の長崎県管理区間に遊水地を設置することとして、形式、容量の異なる案として治水対策案⑩～⑬の4案を立案しており、ご意見の趣旨に該当する治水対策案であると考えています。 なお、抽出した対策案については検証要領細目に示された7つの評価軸で評価を行うこととしております。 放水路案については、河川整備計画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、治水対策案④～⑧案のルート、規模が異なる5つの案を立案しています。 なお、抽出した対策案については検証要領細目に示された7つの評価軸で評価を行うこととしております。 本明川への負担軽減策として、本明川流域内の家屋を対象とした雨水浸透施設や学校、公園などへの雨水貯留施設の設置を含む案として治水対策案⑭案、⑯案を立案しています。このため、治水対策案⑭案、⑯案はご意見の趣旨に該当する治水対策案であると考えています。 なお、抽出した対策案については検証要領細目に示された7つの評価軸で評価を行うこととしております。

表 6.2-5

寄せられた意見と検討主体の考え方

分類 番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
2. 治水対策について (続き)		
ダム案以外の対策案に関するご意見		
	<p>【決壊しない堤防、決壊しづらい堤防】</p> <ul style="list-style-type: none"> 「決壊しない堤防」「決壊しづらい堤防」はいずれも「河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から全てに共通の方策」に位置付けるのが適当。 <p>【森林の保全】</p> <ul style="list-style-type: none"> 市民が求める「森林の保全」の機能の記述があるが、すでに各保安林の対策ができていくかの如き記述である。諫早市農水部の資料では圧倒的多数が針葉樹の民有林であり、涵養能力も著しく劣る代物である。 <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> 現在でも長崎本線の鉄橋がかかる本明川の上流では、竹林や立ち木、ヨシ原が茂り管理が十分とは言えません。 	<ul style="list-style-type: none"> 「決壊しない堤防」、「決壊しづらい堤防」については長大な堤防となり、経済的、社会的な課題を解決する必要があります。仮に、計画高水位でも決壊しない技術が確立されれば河道の流下能力を向上させることができます。また、「決壊しづらい堤防」に関しては堤防が決壊する可能性が残り流下能力の確実な向上を見込むことは困難であるため今後も調査研究が必要となっております。 森林の保全については、検証要領細目において、「森林面積を増加させる場合や顕著な地表流の発生が見られるほど荒廃した森林を良好な森林に誘導した場合、洪水流出を低下させる可能性がある。」とされており、森林の保全により雨水浸透機能を保全し流域管理の観点から推進を図る努力を継続するものとしてすべての治水対策案において共通の方策として見込んでいます。 頂いた貴重なご意見は、今後の維持管理の参考にさせていただきます。
3. 流水の正常な機能の維持対策について		
	<ul style="list-style-type: none"> 渇水時公園堰の下流にはほとんど水が流れていない一定水量の流れは必要だ。 本明川はまさに諫早の自然のシンボルと言えるでしょう。市民のためにも自然の景観を残し、自然の生態系が下流から上流までつながるような生きた川として維持管理していただきたい。 貯水池及びため池は、例えば田井原・小野の耕作放棄地なども中心にして動力使用も視野に入れて、想定される範囲を広める。 既設ダムのかさ上げは避けて、堆砂等を適切な除去も含めた既設ダムの再開発を行い、貯水能力の回復と維持に努めるのが適当。 	<ul style="list-style-type: none"> 今回の本明川ダム建設事業の検証は、検証要領細目に基づき、予断を持たずに検討を行っています。 流水の正常な機能の維持対策案については、検証要領細目に基づいて、「本明川ダムを含む流水の正常な機能の維持対策案」と「本明川ダムを含まない流水の正常な機能の維持対策案」の検討を行っています。 検証要領細目において、「流水の正常な機能の維持からの検討にあたっては、必要に応じ、利水代替案を参考にする。」とされ、「利水対策としての4方策、及び利水代替案としての13方策を参考にして、河川や流域の特性に応じ、幅広い方策を組み合わせる」と規定されており、「本明川ダムを含まない流水の正常な機能の維持対策案」においては、上記の方策を組み合わせることにより、幅広く17案を立案しています。 河道外貯留施設及びため池については、対策案(1)、(2)、(12)～(17)案として立案していますが、立案にあたっては、コストの観点から候補地を自然流下により送水可能な箇所として、補給地点より上流側を対象として遊水地の位置を決定しております。 ダムの再開発案は、流水の正常な機能の維持対策案(4)～(17)として、ダムのかさ上げ、既設ダムの掘削、容量買取りを組み合わせることで立案しており、そのうちご指摘の趣旨に相当する対策案は、流水の正常な機能の維持対策案(6)～(8)および(13)～(15)の貯水池内の掘削に相当すると考えております。

表 6.2-6

寄せられた意見と検討主体の考え方

分類 番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
4. 新規利水について		
	<ul style="list-style-type: none"> ・長崎市など2市2町へ1日2万2千トン給水計画も、水あまりの人口減少なのに「計画先にありき」に見える。 ・諫早市において利水面でダムが必要とは、あまり聞いたことがない。長崎地区に供給するという話もある。よって諫早に大きなダムを造るというのは納得出来ない。 ・長崎県南部広域水道整備計画（平成11年10月策定）は現在も改訂計画決定はなされておらず、利水計画が確定しないままでの本明川水系河川整備計画（平成17年3月策定）は本当に整備計画と言えるのか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・検証要領細目において、「個別ダムの検証における新規利水の観点からの点検に当たっては、まず、検討主体は、利水参画者に対し、ダム事業参画継続の意思があるか、開発量として何m³/s必要か、また、必要に応じ、利水参画者において水需要の点検・確認を要請する。その上で、必要量の算出が妥当に行われているかを確認する。」と規定されております。 ・これに基づき、平成22年12月に利水参画者である長崎県南部広域水道企業団に利水参画意思の確認を要請し、平成25年5月に本明川ダムへの参画意思が無い旨の回答がなされたところです。これにより本明川ダムの目的から水道用水の確保を除外する予定としております。 ・本明川水系河川整備計画については、「今後の治水対策のあり方についての中間とりまとめ」に沿って検証の対象となるダム事業の対応方針等の決定後にその結果に応じ変更等の手続きを行うこととしております。
5. その他		
	<ul style="list-style-type: none"> ・昭和32年以来、地道な補強、掘削工事により本明川の本流があふれたことはない。近年の出水による被害は支流の小さな川があふれた内水被害であり、これにはダムとは別の対策が必要。 ・調整池の存在により本明川の排水能力の障害が発生し防災に寄与しないのではないかと。 ・調整池ができたことにより風景や水質が悪くなっている。 ・2011年の東日本大震災では日本が自然災害の多い危険な場所であることを思い知らされたが、日本では、毎年、異常気象により台風や予想不可能な大雨による大災害に見舞われている。 ・S32年の水害や長崎水害での教訓（土砂ずれ）等をふまえたハザードマップとサイレンや避難場所、避難建物の見直した施策をお願いしたい。 ・年度末、年度始めの多忙な時期の意見公募は厳に謹んで頂きたい。 ・過去に開催された環境評価検討委員会において、適切な検討が行われているのか疑問を感じる。 ・長崎県下の漏水率は他県に比べると高く節水努力も建前だと思われる。 ・説明資料および意見募集の様式がわかりづらく、誤解を招き回答を誘導するものとなっている。 ・住民との共存のスタンスを取り戻し、真摯な対応を望む。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本明川においては、昭和57年7月洪水において、本明川右岸3k200付近（諫早市仲沖町）で溢水しています。 ・内水対策に対するご指摘については、今後の参考とさせていただきます。なお、本明川本川の治水対策による本川水位の低減によっても内水被害の軽減につながると考えております。 ・本明川水系河川整備計画（平成17年3月策定）は、諫早湾干拓事業（平成14年6月事業計画変更）を考慮した上で策定しております。 ・パブリックコメントにおいて頂いた皆様方の多様な意見については、今後の河川整備において参考とさせていただきます。また、今後とも丁寧な説明に努めて参ります。

6.3 意見聴取

「本明川ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」を作成した段階で学識経験を有する者及び関係住民からの意見聴取を実施した。

また、これらを踏まえて「本明川ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」を作成し、関係地方公共団体の長からの意見聴取を実施し、その結果等について記述する予定。

6.3.1 学識経験を有する者からの意見聴取

本明川ダム検証においては、検証要領細目に定められている「学識経験を有する者の意見」として、表 6.3-1 に示す方々から意見聴取を実施した。

- (1) 意見聴取対象：「本明川ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」
- (2) 意見聴取日：平成 25 年 6 月 12 日（水）
- (3) 意見聴取を実施した学識経験を有する者

表 6.3-1 学識経験を有する者

氏 名	所 属 等
かみがわ まこと 鴨川 誠	(元) 名城大学 特任教授
たかほし かずお 高橋 和雄	長崎大学 名誉教授
のぐち まさと 野口 正人	長崎大学 名誉教授
もり たいいちろう 森 泰一郎	長崎ウエスレヤン大学 学長

(敬称略 五十音順)

- (4) 学識経験を有する者からのご意見

学識経験を有する者からの頂いた主なご意見については、以下に示す。

【鴨川 誠 氏（元）名城大学 特任教授】

- ・本明川ダム予定地には貴重な動植物が存在しているが、河川整備計画策定時に様々な案を検討した結果、本明川ダム案となった。
- ・これまでに保護保全対策を検討し、既に移植実験等を実施したものもあり、そういった対策を行ってきている本明川ダム案が最良と考えている。

【森 泰一郎 氏（長崎ウエスレヤン大学 学長）】

- ・里山保護の観点からダムには反対であるが、本明川において治水対策は必要であり、コストが高くても大村湾への放水路案が良いと考えている。
- ・対策案の評価は、コストを重視したものとなっているが、コストだけで評価を行うべきではないと考えている。

【野口 正人 氏（長崎大学 名誉教授）】

- ・本明川ダムは、流域委員会にて2年にわたる議論により河川整備計画に位置付けられたものであり、個人的な見解ではなく、多数の委員の賛同を得て決めたという事実と既に地域に影響を与えていることを重く受け止め、河川整備計画で示された施策を早急に進めるべき。
- ・今回の検証に係る検討は、水道事業の撤退はあったが、河川整備計画を策定した過程の検討に沿うものであり、その後の環境影響評価結果を踏まえつつ検討されており、本明川ダム案が最も有利な案となったことは妥当な結果である。
- ・本明川では平成6年の渇水時、魚類が大量死した経験もあり、流域で健全な水循環を担保することが重要であり、そのためには流域において、浸透貯留の機能を損なわないよう、時には人工的に貯留施設を設けることが必要。
- ・評価軸毎の評価において、ダム案以外の対策については水没地権者に対する精神的苦痛などのマイナスの効果もコストとして含め、総合的に見積る必要がある。
- ・土地所有者への同意について、ダム案以外の他の代替案については、「土地所有者等に説明等を行っていない」と記載されているが、実現面で難しいのではないかと考えている。
- ・ダム案の環境への影響の評価については、否定的なものだけではなく、流木捕捉機能などの肯定的な面についても今後、触れていく必要がある。
- ・河川管理は流域をベースに行うべきであり、流域内の問題は流域内で解決することが基本的なことであり、流域以外の対策案は難しいと思われる。

【高橋 和雄 氏 (長崎大学 名誉教授)】

- ・ 検証要領細目に基ついて適切に実施されていることを確認した。
- ・ 長崎県は急峻な地形により洪水が起こりやすく、長崎県南部では年間の雨量も2,000 ミリを超えている。また、直近5年では時間雨量100 ミリを超える降雨が5回発生するなど、九州北部豪雨のような雨がいつ降ってもおかしくない状況にあるなか、目標とする流量を安全に流下することができない本明川においては、減災の要となる防災施設を早期に整備することは重要と考えている。
- ・ 東日本大震災で減災対策が改めて重要視されたことを踏まえ、本明川流域において取り組んでいる災害伝承や防災教育などのソフト対策について、可能であれば報告書に記載していただくとともに、これまでの取り組みの範囲を広げて継続的に取り組んで頂きたい。
- ・ 近年、中山間地域では高齢化・過疎化により、森林や里山の樹木の維持管理ができなくなっており、流木災害のリスクが増加しているが、ダムには流木捕足効果が見込める一方で橋梁については流木対策が必要と思われる。
- ・ ダムは洪水調節により、到達時間を遅らせる効果があり、洪水到達時間が短く、下流部では急激に水位が上昇する本明川では有効であると考える。
- ・ 1957年の諫早大水害の後に河川の拡幅等で諫早市街地では土地区画整理事業等による大改造が行われた地域であることから、コストに直接反映されない橋梁の架替に伴う生活や経済活動の支障が最小限になるような計画と対策が必要と考える。
- ・ 地域社会への影響について、ダム案で事業の実施となった場合にはダム湖の利活用など、持続可能な地域づくりに役立てることが期待できる。

(5) 学識経験を有する者からのご意見と検討主体の考え方

学識経験を有する者から頂いた主なご意見と、それらのご意見に対する検討主体の考え方を表 6.3-2 ～表 6.3-4 に示す。

表 6.3-2

学識経験を有する者のご意見と検討主体の考え方

学識経験を有する者の主なコメント	検討主体の考え方
<p>(元)名城大学 特任教授 鴨川 誠 氏</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・本明川ダム予定地には貴重な動植物が存在しているが、河川整備計画策定時に様々な案を検討した結果、本明川ダム案となった。 ・これまでに保護保全対策を検討し、既に移植実験等を実施したものもあり、そういった対策を行ってきている本明川ダム案が最良と考えている。
<p>長崎ウエスレヤン 大学学長 森 泰一郎 氏</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・里山保護の観点からダムには反対であるが、本明川において治水対策は必要であり、コストが高くても大村湾への放水路案が良いと考えている。 ・対策案の評価は、コストを重視したものとなっているが、コストだけで評価を行うべきではないと考えている。
<p>長崎大学 名誉教授 野口 正人 氏</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・本明川ダムは、流域委員会にて2年にわたる議論により河川整備計画に位置付けられたものであり、個人的な見解ではなく、多数の委員の賛同を得て決めたという事実と既に地域に影響を与えていることを重く受け止め、河川整備計画で示された施策を早急に進めるべき。 ・今回の検証に係る検討は、水道事業の撤退はあったが、河川整備計画を策定した過程の検討に沿うものであり、その後の環境影響評価結果を踏まえつつ検討されており、本明川ダム案が最も有利な案となったことは妥当な結果である。 ・本明川では平成6年の渇水時、魚類が大量死した経験もあり、流域で健全な水循環を担保することが重要であり、そのためには流域において、浸透貯留の機能を損なわないよう、時には人工的に貯留施設を設けることが必要。 ・評価軸毎の評価において、ダム案以外の対策については水没地権者に対する精神的苦痛などのマイナスの効果もコストとして含め、総合的に見積る必要がある。
<p>検討主体の考え方</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・今回の本明川ダム建設事業の検証は、検証要領細目に基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・本明川ダムは、平成20年6月より長崎県条例に基づき環境影響評価の手続きを開始し、平成21年10月に本明川ダム環境影響評価準備書に対する知事意見が提出されたところです。 ・検証要領細目では、概略評価によって抽出した治水対策案について、7つの評価軸についてそれぞれの確かな評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味し、一定の「安全度」を確保(河川整備計画における目標と同程度)することを基本として、「コスト」を最も重視し、また、一定期間内に効果を発現するかなど時間的な観点から見た実現性を確認し、最終的には、環境や地域への影響も含めて全ての評価軸により、総合的に評価することが規定されており、これに基づき目的別の総合評価を行っています。 ・今回の本明川ダム建設事業の検証は、検証要領細目に基づき、予断を持たずに検討を行っています。なお、出来るだけ速やかに対応方針(案)を取りまとめたいと考えています。 ・コストについては、検証要領細目において「ダム中止に伴って発生する費用等について、出来る限り明らかにする。」と規定されており、これに基づき評価を行っています。なお、ご指摘の内容については、現時点において定量化することは困難ではありますが、今後の課題とさせていただきます。

表 6.3-3

学識経験を有する者のご意見と検討主体の考え方

学識経験を有する者の主なコメント	検討主体の考え方
<p>長崎大学 名誉教授 野口 正人 氏</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土地所有者への同意について、ダム案以外の他の代替案については、「土地所有者等に説明等を行っていない」と記載されているが、実現面で難しいのではないかと考えている。 ・ダム案の環境への影響の評価については、否定的なものだけではなく、流木捕捉機能などの肯定的な面についても今後、触れていく必要がある。 ・河川管理は流域をベースに行うべきであり、流域内の問題は流域内で解決することが基本的なことであり、流域以外の対策案は難しいと思われる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・土地所有者等との協力の見通しについては、検証要領細目において「用地取得や家屋移転補償等が必要な治水対策案については、土地所有者等の協力の見通しについて明らかにする。」と規定されており、これに基づき評価を行っています。なお、実現性としては、土地所有者等との協力の見通し以外に、その他関係者との調整の見通し、法制度上の観点から実現性の見通し、技術上の観点からの実現性の見通しについて、評価を行っています。 ・環境への影響については、検証要領細目に示される7つの評価軸の一つとして規定されており、これに基づき評価を行っています。 ・なお、ダムは、一般的に洪水時に流れてくる流木を捕捉し、下流での流木による二次被害防止に役立つ場合もあり、本明川ダムにおいても同様に流木を捕捉することがあると考えられます。 ・治水対策案の立案については、検証要領細目において「各方策の効果は河川や流域によって異なり、河川や流域の特性に応じた治水対策案を立案することとする。」と規定されており、これらに基づき、できるだけ幅広く治水対策案を立案しております。 ・治水対策案の評価にあたっては、検証要領細目に示される7つの評価軸で評価すると規定されており、これに基づき評価を行っています。
<p>長崎大学 名誉教授 高橋 和雄 氏</p> <ul style="list-style-type: none"> ・検証要領細目に基づいて適切に実施されていることを確認した。 ・長崎県は急峻な地形により洪水が起りやすく、長崎県南部では年間の雨量も2,000ミリを超えている。また、直近5年では時間雨量100ミリを超える降雨が5回発生するなど、九州北部豪雨のような雨がいつ降ってもおかしくない状況にあるなか、目標とする流量を安全に流下することができない本明川においては、減災の要となる防災施設を早期に整備することは重要と考えている。 ・東日本大震災で減災対策が改めて重要視されたことを踏まえ、本明川流域において取り組んでいる災害伝承や防災教育などのソフト対策について、可能であれば報告書に記載していただくとともに、これまでの取り組みの範囲を広げて継続的に取り組んで頂きたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今回の本明川ダム建設事業の検証は、検証要領細目に基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・災害伝承や防災教育については、ソフト対策として、災害時の被害軽減の観点から推進を図る方策として全ての治水対策案に組み合わせております。また、洪水規模毎のリスク管理やその際の情報発信・共有のあり方など、関係機関等と連携して進める必要があると認識しています。 ・現在の防災教育などのソフト対策の取り組みについては報告書に記述を追加いたします。 ・また、これらのソフト対策については、今後とも継続して取り組んで参ります。

表 6.3-4

学識経験を有する者のご意見と検討主体の考え方

学識経験を有する者の主なコメント	検討主体の考え方
<p>長崎大学 名誉教授 高橋 和雄 氏</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近年、中山間地域では高齢化・過疎化により、森林や里山の樹木の維持管理ができなくなっており、流木災害のリスクが増加しているが、ダムには流木捕足効果が見込める一方で橋梁については流木対策が必要と思われる。 ・ダムは洪水調節により、到達時間を遅らせる効果があり、洪水到達時間が短く、下流部では急激に水位が上昇する本明川では有効であると考ええる。 ・1957年の諫早大水害の後に河川の拡幅等で諫早市街地では土地区画整理事業等による大改造が行われた地域であることから、コストに直接反映されない橋梁の架替に伴う生活や経済活動の支障が最小限になるような計画と対策が必要と考える。 ・地域社会への影響について、ダム案で事業の実施となった場合にはダム湖の利活用など、持続可能な地域づくりに役立てることが期待できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ダムは、一般的に洪水時に流れてくる流木を捕捉し、下流での流木による二次被害防止に役立つ場合もあり、本明川ダムにおいても同様に流木を捕捉することがあると考えられます。 ・また、一般に橋梁の設置や改築にあたっては、河川管理施設等構造令に基づき計画高水位に応じて必要な余裕高を確保するよう指導していくこととしています。 ・洪水調節の評価軸「安全度」（目標を上回る洪水が発生した場合にどのような状態となるか）において、河川整備基本方針レベルの洪水、河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水、及び局地的な大雨について評価を行っています。 ・なお、一般に目標を上回る洪水が発生した場合でも、ダムによる洪水調節により、ピーク時の流量を低減することやピークにいたるまでの時間を遅らせることにより、被害の軽減または避難の時間を確保する効果があります。 ・検証要領細目に基づき、河川整備計画と同程度の目標を達成することを基本として、検証要領細目に示されている26方策について検討を行い、遊水地や放水路など様々な方策を組み合わせる幅広く16案の治水対策案を立案しています。 ・なお、立案した治水対策案については、検証要領細目に示された7つの評価軸で評価を行っています。 ・地域社会への影響については、検証要領細目において「治水対策案によっては、地域振興に効果がある場合があるので、必要に応じ、その効果を明らかにする。」と規定されており、これに基づき評価を行っています。 ・ダム湖の利活用は、地域づくりに役立つ可能性があることから、検証の結果、現計画（ダム案）となった場合は、ダム湖の利活用について地元自治体等を含めて検討を行っていきたいと考えています。

6.3.2 関係住民からの意見聴取

本明川ダム建設事業の検証においては、検証要領細目に定められている「関係住民からの意見聴取」を下記により実施した。

(1) 意見募集対象

「本明川ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」

(2) 意見聴取対象者

長崎県に在住の方

(3) 関係住民からの意見を聴く場

今後の検討の参考とするため、関係住民からの意見を聴く場を以下の会場で開催した。

1) 意見聴取日 : 平成25年6月15日（土）、平成25年6月17日（月）

2) 意見聴取会場 : 高城会館（諫早市高城町5-25）

(4) 紙面による意見募集

関係住民からの意見発表に加えて、当日都合により発表できない方にも意見を発表して頂く機会として紙面による意見を提出していただくことも併せて実施した。

1) 意見募集対象 : 「本明川ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」

2) 意見募集対象者 : 長崎県外在住の方も受付

3) 募集期間 : 平成25年6月7日（金）～平成25年6月17日（月）

4) 意見の提出方法 : ①郵送、②FAX、③電子メール、④回収箱への投函

(5) 資料の閲覧方法

①九州地方整備局ホームページに掲載するとともに、国、県及び市役所等で閲覧できるようにした。

(<http://www.qsr.mlit.go.jp/n-kawa/kensyo/03-honmyo/kensyo-honmyo.html>)

②資料の閲覧場所

- ・九州地方整備局 長崎河川国道事務所 1階ロビー
- ・長崎河川国道事務所 諫早出張所
- ・長崎県庁 2階 県政情報センター（県民センター内）
- ・長崎県 県央振興局 1階 行政資料コーナー
- ・諫早市役所 本庁舎 本館 1階ロビー
- ・諫早市役所 高来支所 1階ロビー
- ・雲仙市役所 本庁舎 本館 1階ロビー

(6) 意見発表者及び意見提出者

意見発表者は6人、紙面による意見提出者は5人、合計11人から意見をいただいた。意見発表者及び意見提出者の地域別、年代別、性別を以下に示す。

地域	人数
諫早市	9人
長崎市	1人
時津町	1人
合計	11人

年代	人数
20代以下	0人
30代	0人
40代	2人
50代	0人
60代以上	6人
不明	3人
合計	11人

性	人数
男	11人
女	0人
合計	11人

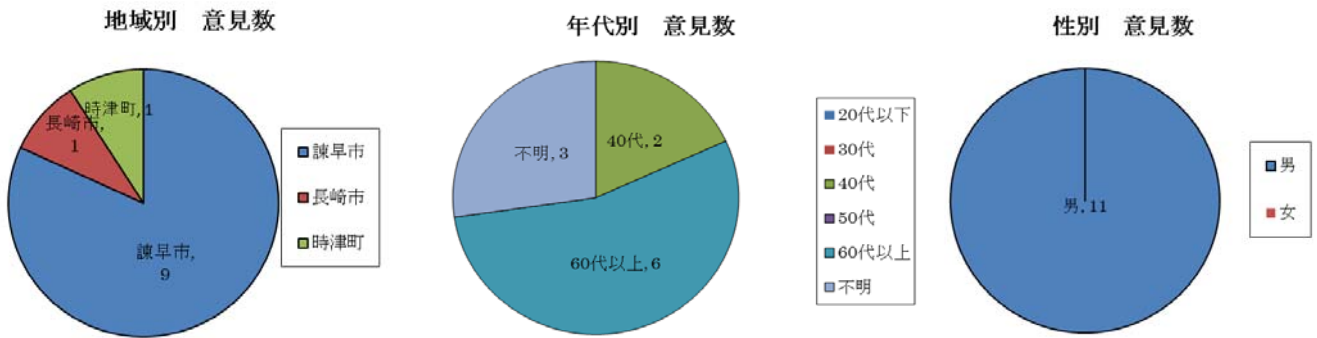


図 6.3-1 意見提出者の属性

(7) 意見発表者及び意見提出者のご意見

関係住民から頂いたご意見の要旨と、それらのご意見に対する検討主体の考え方を表 6.3-5～表 6.3-7 に示す。

表 6.3-5

関係住民の皆様方から頂いたご意見の要旨と検討主体の考え方

分類 番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
1. 検証の進め方		
	<ul style="list-style-type: none"> ・本明川の治水対策は河川整備計画ですでに議論し尽くされている。 ・報告書の内容、水道事業中止の経緯、新たな水需要について、住民説明会を開催し説明を行うべきである。 ・事業推進のバイアスの掛からない専門家及び国民からなる検討を行う場を設けるべき。 ・一連の検討会議を含めた検討の場などの周知及び広報が不十分であり、市報・新聞広告・TV・ラジオなどを用いて広く広報に努めるべき。 ・第一回検討の場から非常に短いスパンの間で検証が行われている。全体のスケジュールを示すべき。 ・意見募集の期間が短すぎるため改めて意見を募集すべきである。 ・意見を聴く場での傍聴者の30名程度の人数制限は国の住民に対する姿勢を露骨に示すものと受け止められても仕方ないと思われる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今回の本明川ダム建設事業の検証は、検証要領細目に基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・本明川ダム建設事業の検証に係る検討にあたっては、検証要領細目に基づき、長崎県と本明川流域の諫早市を構成員とする「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てきております。 ・検討の場、パブリックコメント及び関係住民からの意見を聴く場ならびに紙面による意見募集の実施について、事前に報道機関に記者発表するとともに、九州地方整備局ホームページで公表しております。また、検討の場は原則として報道機関及び傍聴希望者に公開するとともに、関係資料、議事録を九州地方整備局のホームページで公表しています。 http://www.qsr.mlit.go.jp/n-kawa/kensyo/03-honmyo/kensyo-honmyo.html ・意見募集については、パブリックコメントを実施するとともに、報告書(素案)について、関係住民からの意見を聴く場を諫早市内にて2日間開催し、さらに紙面による意見募集も行っています。また、意見募集にあたっては、インターネットへの掲載の他、流域全ての自治体にご協力頂き、地域の方が集まりやすい役場や県庁舎、振興局等のロビーなどに「本明川ダム建設事業の検証に係る検討報告書(素案)」や意見募集要領を設置し、広く知って頂くよう努めております。 ・なお、これら頂いたご意見は、ダムの賛否にかかわらず論点を整理して本明川ダム建設事業の検証に係る検討報告書に記載するとともに、検討主体の考え方をお示ししております。 ・意見を聴く場や検討の場等の開催場所については、本明川の流域住民に多く参加いただけるよう諫早市内の公共交通機関等が確保されている諫早市役所周辺の公共施設で会議室やホールを有する施設から選定しており、傍聴者数は会場の規模等により決定しています。
2. ダムに対する賛否に関するご意見		
	<ul style="list-style-type: none"> ・裏山橋地点では河道の能力がないため、洪水の発生により溢れる危険があるが、本明川は、昭和32年諫早大水害で再整備が行われ、市街地と一体となった川づくりが行われていることから、現在の川はさわるべきではなく、他の対策案と比較しても本明川ダム案が最適である。また、湖面による利活用も期待されることから、一刻も早いダムの完成を望む。 ・本明川は日常の水量が非常に少なく、市民の生活、農業用水の利用、自然環境への影響の面から河川流量の安定化が必要であるため、本明川ダムにより、一刻も早く河川の維持流量が確保されることを期待している。 ・流域住民の悲願である洪水調節施設を作り、住民の生命と財産を守るためしっかりと取り組むべきである。 ・気候変動により豪雨の発生が増加しているが、本明川でも、大洪水がいつ発生してもおかしくない状況であるため、洪水への早期の対応が必要であり、急峻な本明川の上中下流域の地形的な特色や、河川沿いの都市域の集中などを考慮すると、本明川ダム案に理解を示したい。 ・環境を破壊するダムをコストで判断して造るべきではない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今回の本明川ダム建設事業の検証は、検証要領細目に基づき、予断を持たずに検討を行っています。 なお、出来るだけ速やかに対応方針(案)を取りまとめたいと考えています。 ・検証要領細目では、概略評価によって抽出した治水対策案について、7つの評価軸についてそれぞれの確かな評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味し、一定の「安全度」を確保(河川整備計画における目標と同程度)することを基本として、「コスト」を最も重視し、また、一定期間内に効果を発現するかなど時間的な観点から見た実現性を確認し、最終的には、環境や地域への影響も含めて全ての評価軸により、総合的に評価することが規定されており、これに基づき目的別の総合評価を行っています。

表 6.3-6

関係住民の皆様方から頂いたご意見の要旨と検討主体の考え方

分類 番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
2. ダムに対する賛否に関するご意見 (続き)		
	<ul style="list-style-type: none"> ・治水対策としてダム案に同意するが、建設にあたっては、水量の変化、環境、堆砂などへ注意を払い、ダムによる影響に対して適切に対応して頂きたい。 ・ダム計画で水没される方々の気持ちを考慮し、ダムの早期完成を望む。なお建設に当たっては水没地区に対する生活再建と水源地対策を十分考慮してほしい。 ・本明川ダム地点は火山灰を含んだ凝灰角礫岩であり地質が悪く、また、活断層が通っている。 ・ダムでは一般的に基礎処理としてセメントミルクをグラウト注入するが、本明川ダム地点では地質の状況により薬液注入になると思われるが、これにより諫早市の地下水への影響が出てくると考えている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本明川ダムは、平成 20 年 6 月より長崎県条例に基づき環境影響評価の手続きを開始し、平成 21 年 10 月に本明川ダム環境影響評価準備書に対する知事意見が提出されたところです。 ・生活再建と水源地対策については検証の結論に基づき適切に対応することとしています。 ・本明川ダムを台形 C S G ダムとして計画するに当たり、基礎岩盤の性状等を踏まえ堤体設計を実施しており、その結果、河川管理施設等構造令第 73 条第 4 号の規定により、ダムの堤体及び基礎地盤は必要な安全性を有していることを確認しています。 ・活断層については、一般に、断層活動によって生じる地盤変位はダム築造上支障となるため、ダム敷き及びその近傍に支障となる活断層が分布していないことを確認した上でダムの建設を計画します。 ・なお、本明川ダムのこれまでの調査の結果、ダム敷き及びその近傍にダム築造上支障となる活断層は確認されていません。 ・ダム堤体の基礎処理については、調査検討の結果から薬液注入ではなく、セメントミルクをグラウト注入することを考えています。
3. 立案等に関するご意見		
	<ul style="list-style-type: none"> ・簡単にダム以外の対策は不可能との結論を出さず、過去の災害などの実績を十分に考慮し、諫早市の都市計画などを含めた検討を行うべき。 ・パブコメで本明川の 7k000 付近から 3k400 付近までの河川敷下に放水路を整備する案を提案したが、対策を行うことにより、河川敷の表層の直下に放水路を設けて、河床洗掘、河川管理施設等への影響を防ぐことは技術的に可能と考えている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・検証要領細目の基本的な考えに基づき、河川整備計画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、検証対象ダムを含む案と検証対象ダムを含まない複数の対策案を立案評価し、対応方針(案)を決定することとしています。 ・治水対策案の立案にあたっては、検証要領細目に示されている 26 方策について、本明川における各方策の適用性を踏まえて、組み合わせを検討しています。 ・これらに基づき、ダムを含まない治水対策案は河道の掘削や引堤、放水路を含み 16 の案を立案し、概略評価を行った上で、「本明川ダムを含む治水対策案」と合わせた 6 案について、様々な評価軸で評価しています。 ・治水対策案④～⑧案として立案している 5 つの放水路の案のうち、呑口、吐口の地点がほぼ同じで、延長が約 3.4km となる治水対策案⑤は、河川管理施設等構造令に規定された構造を満足する範囲内で、ご提案の趣旨に相当する対策案であると考えています。

表 6.3-7

関係住民の皆様方から頂いたご意見の要旨と検討主体の考え方

分類 番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
4. その他		
	<ul style="list-style-type: none"> ・ダムは万能ではなく、ダムだけでは大水害は防げないため、ダム建設による過信は禁物であり、昭和32年の諫早大水害を超えるような洪水に備え、ハードの限界を認識し、避難を考慮した地域づくり、情報提供、共有など実践的なソフト対策を講じることが何よりも重要である。 ・本明川の管理は、国、県と分断されているが弊害のないようにお願いしたい。 ・昭和58年の予備調査着手から30年経過しており、悩まされ、生活設計を狂わされた地域があることを理解して頂きたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今回の本明川ダム建設事業の検証は、検証要領細目に基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・ソフト対策については、災害時の被害軽減の観点から推進を図る方策として全ての治水対策案に組み合わせております。また、洪水規模毎のリスク管理やその際の情報発信・共有のあり方など、関係機関等と連携して進める必要があると認識しています。 ・頂いた貴重なご意見は、今後の河川管理の参考にさせていただきます。 ・なお本明川ダム建設事業のこれまでの経緯を踏まえ、できるだけ速やかに対応方針（案）をとりまとめたいと考えています。

6.3.3 関係地方公共団体の長からの意見聴取

「報告書（原案）案」に対する関係地方公共団体の長からの意見聴取を実施し、その結果等について記述する予定。

6.3.4 事業評価監視委員会からの意見聴取

事業評価監視委員会からの意見聴取を実施し、その結果等について記述する予定。

7. 対応方針（原案）

○検証対象ダムの総合的な評価

検証対象ダムの総合的な評価を以下に示す。

治水（洪水調節）、流水の正常な機能の維持について目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は「本明川ダム案」となり、全ての目的別の総合評価の結果が一致した。よって、総合的な評価において、最も有利な案は、「本明川ダム案」とであると評価した。

○パブリックコメント、関係住民及び学識経験を有する者等からのご意見

パブリックコメント、関係住民及び学識経験を有する者からの意見聴取を行い、さまざまな観点から幅広いご意見を頂いた。これらのご意見を踏まえ、本報告書（素案）の修正等を行った。

○関係地方公共団体の長からのご意見

（今後、「対応方針（原案）」の作成及び本明川ダム建設事業の検証に係る検討に対する関係地方公共団体の長からの意見聴取を実施し、その結果等により記述する予定）

○事業の投資効果（費用対効果分析）

洪水調節については「治水経済調査マニュアル（案）（平成17年4月 国土交通省河川局）」に基づき、また、流水の正常な機能の維持については、代替法にて算定を行い、本明川ダムの費用対効果分析を行った結果、全体事業におけるB/Cは1.2で、残事業のB/Cは1.4であることから、事業の投資効果を確認した。

○事業評価監視委員会からのご意見

（今後、「対応方針（原案）」の作成及び本明川ダム建設事業の検証に係る検討に対する九州地方整備局事業評価監視委員会からの意見聴取を実施し、その結果等により記述する予定）

○対応方針（原案）

「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」に基づき、検証に係る検討を行った結果、本明川ダム建設事業については新規利水を除いて「継続」することが妥当であると考えられる。

卷 末 資 料

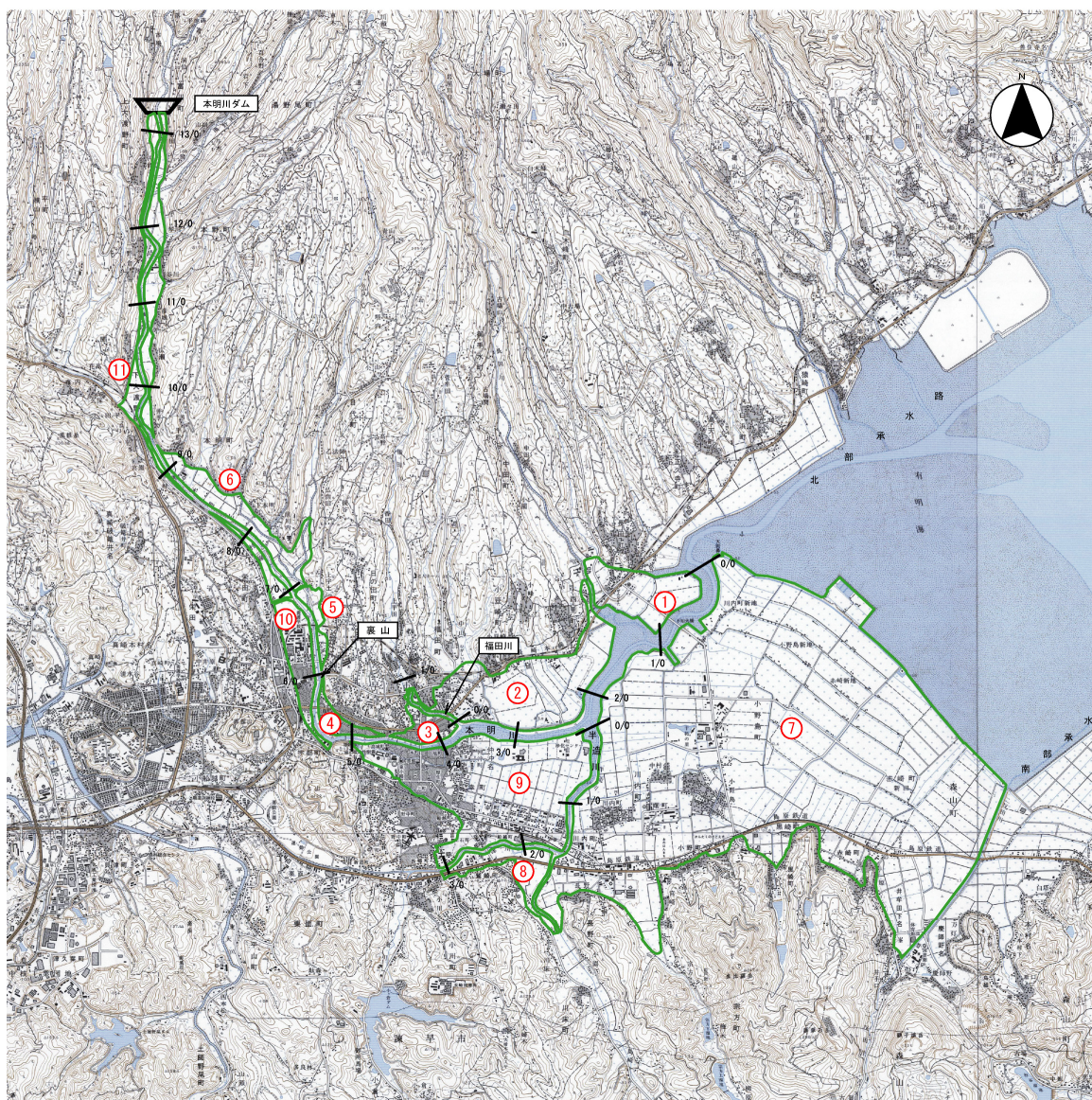
本明川ダム建設事業の検証に係る検討 「費用便益比算定」

参考資料

本明川ダム建設事業 位置図



様式-1 氾濫ブロック分割



氾濫ブロック

水系名	ブロック No.	対象範囲			備考
		河川名	左右岸の別	区間(km)	
本明川	①	本明川	左岸	0/000～1/150	
	②	本明川 福田川	左岸 左岸	1/150～3/650 0/000～1/000	
	③	福田川 本明川	右岸 左岸	0/000～1/000 3/650～4/600	
	④	本明川	左岸	4/600～6/000	
	⑤	本明川	左岸	6/000～7/000	
	⑥	本明川	左岸	7/000～13/200	
	⑦	本明川 半造川	右岸 右岸	0/000～2/250 0/000～1/650	
	⑧	半造川	右岸	1/650～3/100	
	⑨	本明川 半造川	右岸 左岸	2/250～5/100 0/000～3/100	
	⑩	本明川	右岸	5/200～7/000	
	⑪	本明川	右岸	7/000～13/200	

様式-2 資産データ

様式-2 資産データ 水系名：本明川 河川名：本明川 国勢調査年：平成17年 事業所統計調査年：平成18年

氾濫 ブロック	ブロック 面積 (ha)	一般資産等基礎数量								一般資産被害額						農作物被害額			一般資産 額等合計	備考
		人口	世帯数	従業者数 (産業分 類別に算 出)	農漁家 数	延床面 積	水田面 積	畑面積	家屋	家庭用 品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計		
											償却	在庫	償却	在庫						
1	68	410	121	103	11	2	25	10	3,184	1,775	272	126	22	11	5,390	23	32	55	5,445	
2	177	2,011	781	925	18	20	67	17	30,370	11,472	2,947	1,416	36	18	46,259	73	49	122	46,381	
3	29	1,272	540	728	25	14	0	0	21,035	7,930	2,637	912	50	25	32,589	0	1	1	32,590	
4	26	935	410	858	31	9	0	0	13,892	6,023	2,972	931	62	21	23,901	0	0	0	23,901	
5	9	152	65	134	4	1	2	2	1,200	954	411	87	8	4	2,664	1	7	8	2,672	
6	117	512	174	182	4	3	40	35	5,109	2,556	663	500	8	4	8,840	35	108	143	8,983	
7	1,271	3,427	1,089	1,729	13	25	880	50	38,331	15,958	4,702	3,838	26	13	62,868	837	157	994	63,862	
8	40	586	201	378	0	6	13	4	8,846	2,948	1,318	1,034	0	0	14,146	12	13	25	14,171	
9	233	6,034	2,430	3,835	194	56	73	1	83,567	35,678	16,652	5,851	388	126	142,262	76	2	78	142,340	
10	56	1,397	603	1,450	46	15	7	5	22,214	8,851	4,583	1,185	92	36	36,961	9	13	22	36,983	
11	82	458	156	184	5	1	21	32	2,093	2,288	650	494	10	5	5,540	10	102	112	5,652	

※資産額は以下のマニュアル及びデフレーターを用いて整理
 治水経済マニュアル（案）平成17年4月 国土交通省 水管理・国土保全局河川計画課
 治水経済マニュアル（案）各種資産単価及びデフレーター 平成25年2月 水管理・国土保全局河川計画課
 ※床面積データは以下のデータを用いて整理
 平成17年基準 100mメッシュ延べ床面積データ (財)日本建設情報総合センター

様式-3 被害額

様式-3 被害額 (ダムなし) 水系名：本明川 河川名：本明川 流量規模：1/2 (単位：百万円)

氾濫 ブロック	一般資産被害額						農作物被害額			公共土木 施設等被 害額	営業停止 損失	家屋における 応急対策費用			事業所に おける 応急対策 費用	その他の 間接被害	小計	合計	備考	
	家屋	家庭用 品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物			小計	清掃労 働対価	代替活 動等						小計
			償却	在庫	償却	在庫														
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

様式-3 被害額 (ダムあり) 水系名：本明川 河川名：本明川 流量規模：1/2 (単位：百万円)

氾濫 ブロック	一般資産被害額						農作物被害額			公共土木 施設等被 害額	営業停止 損失	家屋における 応急対策費用			事業所に おける 応急対策 費用	その他の 間接被害	小計	合計	備考	
	家屋	家庭用 品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物			小計	清掃労 働対価	代替活 動等						小計
			償却	在庫	償却	在庫														
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

様式-3 被害額 (ダムなし) 水系名：本明川 河川名：本明川 流量規模：1/5 (単位：百万円)

氾濫 ブロック	一般資産被害額						農作物被害額				公共土木 施設等被 害額	営業停止 損失	家屋における 応急対策費用			事業所に おける 応急対策費 用	その他の 間接被害	小計	合計	備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計			清掃労 働対価	代替活 動等	小計					
			償却	在庫	償却	在庫														
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	39	11	4	0	0	54	1	0	1	91	1	2	2	4	0	0	5	151	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	0	13	11	5	0	0	29	0	3	3	49	3	1	1	2	1	0	6	87	
合計	0	52	22	9	0	0	83	1	3	4	140	4	3	3	6	1	0	11	238	

様式-3 被害額 (ダムあり) 水系名：本明川 河川名：本明川 流量規模：1/5 (単位：百万円)

氾濫 ブロック	一般資産被害額						農作物被害額				公共土木 施設等被 害額	営業停止 損失	家屋における 応急対策費用			事業所に おける 応急対策費 用	その他の 間接被害	小計	合計	備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計			清掃労 働対価	代替活 動等	小計					
			償却	在庫	償却	在庫														
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

様式-3 被害額 (ダムなし) 水系名：本明川 河川名：本明川 流量規模：1/10 (単位：百万円)

氾濫 ブロック	一般資産被害額						農作物被害額				公共土木 施設等被 害額	営業停止 損失	家屋における 応急対策費用			事業所に おける 応急対策 費用	その他の 間接被害	小計	合計	備考
	家屋	家庭用 品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計			清掃労 働対価	代替活 動等	小計					
			償却	在庫	償却	在庫														
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	18	88	22	8	0	0	136	3	2	5	230	3	3	3	6	1	0	10	381	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	0	44	27	13	0	0	84	1	6	7	142	5	2	3	5	2	0	12	245	
合計	18	132	49	21	0	0	220	4	8	12	372	8	5	6	11	3	0	22	626	

様式-3 被害額 (ダムあり) 水系名：本明川 河川名：本明川 流量規模：1/10 (単位：百万円)

氾濫 ブロック	一般資産被害額						農作物被害額				公共土木 施設等被 害額	営業停止 損失	家屋における 応急対策費用			事業所に おける 応急対策 費用	その他の 間接被害	小計	合計	備考
	家屋	家庭用 品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計			清掃労 働対価	代替活 動等	小計					
			償却	在庫	償却	在庫														
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

様式-3 被害額 (ダムなし) 水系名：本明川 河川名：本明川 流量規模：1/30 (単位：百万円)

氾濫 ブロック	一般資産被害額						農作物被害額				公共土木 施設等被 害額	営業停止 損失	家屋における 応急対策費用			事業所に おける 応急対策 費用	その他の 間接被害	小計	合計	備考
	家屋	家庭用 品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計			清掃労 働対価	代替活 動等	小計					
			償却	在庫	償却	在庫														
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	121	255	72	34	0	0	482	7	22	29	817	12	10	11	21	4	0	37	1,365	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	387	143	99	54	0	0	683	4	7	11	1,157	16	6	7	13	8	0	37	1,888	
9	6,666	3,673	1,437	674	19	9	12,478	26	0	26	21,138	278	165	211	376	218	0	872	34,514	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	48	202	96	55	0	0	401	2	18	20	679	14	7	9	16	9	0	39	1,139	
合計	7,222	4,273	1,704	817	19	9	14,044	39	47	86	23,791	320	188	238	426	239	0	985	38,906	

様式-3 被害額 (ダムあり) 水系名：本明川 河川名：本明川 流量規模：1/30 (単位：百万円)

氾濫 ブロック	一般資産被害額						農作物被害額				公共土木 施設等被 害額	営業停止 損失	家屋における 応急対策費用			事業所に おける 応急対策 費用	その他の 間接被害	小計	合計	備考
	家屋	家庭用 品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計			清掃労 働対価	代替活 動等	小計					
			償却	在庫	償却	在庫														
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

様式-3 被害額 (ダムなし) 水系名：本明川 河川名：本明川 流量規模：1/50 (単位：百万円)

氾濫 ブロック	一般資産被害額						農作物被害額				公共土木 施設等被 害額	営業停止 損失	家屋における 応急対策費用			事業所に おける 応急対策 費用	その他の 間接被害	小計	合計	備考
	家屋	家庭用 品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計			清掃労 働対価	代替活 動等	小計					
			償却	在庫	償却	在庫														
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	0	26	12	6	0	0	44	1	0	1	75	1	1	1	2	3	0	6	126	
3	40	22	4	0	0	0	66	0	0	0	112	4	2	3	5	4	0	13	191	
4	1,619	739	575	128	7	3	3,071	0	0	0	5,202	88	35	35	70	112	0	270	8,543	
5	0	115	77	10	1	0	203	0	3	3	344	5	5	5	10	9	0	24	574	
6	202	367	107	49	0	0	725	7	27	34	1,228	16	14	15	29	9	0	54	2,041	
7	2,370	1,231	393	181	0	0	4,175	74	6	80	7,072	91	45	71	116	64	0	271	11,598	
8	512	284	177	100	0	0	1,073	4	7	11	1,818	33	12	14	26	14	0	73	2,975	
9	8,473	4,465	1,901	814	25	12	15,690	27	0	27	26,579	347	196	250	446	281	0	1,074	43,370	
10	263	45	39	9	1	1	358	0	1	1	606	6	3	3	6	9	0	21	986	
11	48	248	113	63	0	0	472	2	20	22	800	16	9	10	19	10	0	45	1,339	
合計	13,527	7,542	3,398	1,360	34	16	25,877	115	64	179	43,836	607	322	407	729	515	0	1,851	71,743	

様式-3 被害額 (ダムあり) 水系名：本明川 河川名：本明川 流量規模：1/50 (単位：百万円)

氾濫 ブロック	一般資産被害額						農作物被害額				公共土木 施設等被 害額	営業停止 損失	家屋における 応急対策費用			事業所に おける 応急対策 費用	その他の 間接被害	小計	合計	備考
	家屋	家庭用 品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計			清掃労 働対価	代替活 動等	小計					
			償却	在庫	償却	在庫														
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	394	210	112	71	0	0	787	4	7	11	1,333	21	8	7	15	11	0	47	2,178	
9	7,815	4,220	1,722	764	23	11	14,555	27	1	28	24,656	324	191	243	434	255	0	1,013	40,252	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	8,209	4,430	1,834	835	23	11	15,342	31	9	40	25,989	345	199	250	449	266	0	1,060	42,431	

様式-3 被害額 (ダムなし) 水系名：本明川 河川名：本明川 流量規模：1/80 (単位：百万円)

氾濫 ブロック	一般資産被害額						農作物被害額				公共土木 施設等被 害額	営業停止 損失	家屋における 応急対策費用			事業所に おける 応急対策 費用	その他の 間接被害	小計	合計	備考
	家屋	家庭用 品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労 働対価	代替活 動等	小計					
			償却	在庫	償却	在庫														
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	2,008	721	242	88	1	1	3,061	1	2	3	5,185	49	33	44	77	46	0	172	8,421	
3	1,283	514	278	53	3	2	2,133	0	0	0	3,613	50	22	37	59	47	0	156	5,902	
4	2,288	1,436	910	240	14	6	4,894	0	0	0	8,290	148	65	54	119	193	0	460	13,644	
5	0	197	92	16	1	1	307	0	3	3	520	9	8	6	14	14	0	37	867	
6	273	515	154	75	1	1	1,019	10	31	41	1,726	23	19	20	39	13	0	75	2,861	
7	3,212	1,717	507	247	0	0	5,683	129	7	136	9,627	120	60	88	148	89	0	357	15,803	
8	1,013	463	265	154	0	0	1,895	4	7	11	3,210	55	19	19	38	28	0	121	5,237	
9	11,908	6,622	3,037	1,193	42	20	22,822	28	0	28	38,660	496	295	348	643	432	0	1,571	63,081	
10	1,624	872	767	141	8	4	3,416	2	2	4	5,787	92	44	56	100	100	0	292	9,499	
11	69	305	135	78	0	0	587	2	26	28	994	19	12	12	24	10	0	53	1,662	
合計	23,678	13,362	6,387	2,285	70	35	45,817	176	78	254	77,612	1,061	577	684	1,261	972	0	3,294	126,977	

様式-3 被害額 (ダムあり) 水系名：本明川 河川名：本明川 流量規模：1/80 (単位：百万円)

氾濫 ブロック	一般資産被害額						農作物被害額				公共土木 施設等被 害額	営業停止 損失	家屋における 応急対策費用			事業所に おける 応急対策 費用	その他の 間接被害	小計	合計	備考
	家屋	家庭用 品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労 働対価	代替活 動等	小計					
			償却	在庫	償却	在庫														
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	0	90	54	6	1	0	151	0	3	3	256	3	3	4	7	4	0	14	424	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	521	288	179	101	0	0	1,089	4	7	11	1,845	37	12	14	26	18	0	81	3,026	
9	9,458	5,039	2,237	931	29	14	17,708	27	1	28	29,997	396	230	284	514	323	0	1,233	48,966	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	9,979	5,417	2,470	1,038	30	14	18,948	31	11	42	32,098	436	245	302	547	345	0	1,328	52,416	

様式-3 被害額 (ダムなし) 水系名：本明川 河川名：本明川 流量規模：1/100 (単位：百万円)

氾濫 ブロック	一般資産被害額						農作物被害額				公共土木 施設等被 害額	営業停止 損失	家屋における 応急対策費用			事業所に おける 応急対策 費用	その他の 間接被害	小計	合計	備考
	家屋	家庭用 品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計			清掃労 働対価	代替活 動等	小計					
			償却	在庫	償却	在庫														
1	299	177	63	29	1	0	569	7	10	17	964	6	6	8	14	14	0	34	1,584	
2	2,310	935	318	106	2	2	3,673	4	2	6	6,222	58	39	52	91	60	0	209	10,110	
3	2,237	973	500	108	5	4	3,827	0	0	0	6,483	76	40	53	93	91	0	260	10,570	
4	2,288	1,449	914	240	14	6	4,911	0	0	0	8,319	148	66	54	120	195	0	463	13,693	
5	0	197	92	16	1	1	307	0	4	4	520	9	8	6	14	14	0	37	868	
6	323	607	182	90	1	1	1,204	10	34	44	2,040	27	22	23	45	14	0	86	3,374	
7	4,291	2,371	740	385	0	0	7,787	168	10	178	13,191	164	84	109	193	135	0	492	21,648	
8	1,104	590	338	193	0	0	2,225	4	7	11	3,769	63	23	22	45	28	0	136	6,141	
9	15,816	8,795	4,059	1,551	59	27	30,307	28	1	29	51,340	633	382	413	795	581	0	2,009	83,685	
10	3,491	2,062	1,492	311	22	10	7,388	2	2	4	12,515	204	97	96	193	237	0	634	20,541	
11	128	438	158	106	1	0	831	2	28	30	1,408	27	15	13	28	15	0	70	2,339	
合計	32,287	18,594	8,856	3,135	106	51	63,029	225	98	323	106,771	1,415	782	849	1,631	1,384	0	4,430	174,553	

様式-3 被害額 (ダムあり) 水系名：本明川 河川名：本明川 流量規模：1/100 (単位：百万円)

氾濫 ブロック	一般資産被害額						農作物被害額				公共土木 施設等被 害額	営業停止 損失	家屋における 応急対策費用			事業所に おける 応急対策 費用	その他の 間接被害	小計	合計	備考
	家屋	家庭用 品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計			清掃労 働対価	代替活 動等	小計					
			償却	在庫	償却	在庫														
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	0	119	79	11	1	1	211	0	3	3	357	5	5	5	10	6	0	21	592	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	3,140	1,664	492	238	0	0	5,534	125	7	132	9,375	118	58	86	144	87	0	349	15,390	
8	1,011	455	266	154	0	0	1,886	4	7	11	3,195	50	18	19	37	22	0	109	5,201	
9	12,376	6,901	3,183	1,238	45	22	23,765	28	1	29	40,258	514	306	360	666	447	0	1,627	65,679	
10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	16,527	9,139	4,020	1,641	46	23	31,396	158	18	176	53,185	687	387	470	857	562	0	2,106	86,863	

様式-4 年平均被害軽減期待額

様式-4 年平均被害軽減期待額 水系名：本明川 河川名：本明川 単位：百万円

確率規模	超過確率	被害額			区間平均被害額 ④	区間確率 ⑤	年平均被害額 ④×⑤	年平均被害額の累計 =年平均被害軽減期待額
		事業を実施しない場合 ①	事業を実施した場合 ②	軽減額 ③=①-②				
1/2	0.5000	0	0	0	—	—	—	0
1/5	0.2000	238	0	238	119	0.3000	36	36
1/10	0.1000	626	0	626	432	0.1000	43	79
1/30	0.0333	38,906	0	38,906	19,766	0.0667	1,318	1,397
1/50	0.0200	71,743	42,431	29,312	34,109	0.0133	454	1,851
1/80	0.0125	126,977	52,416	74,561	51,937	0.0075	390	2,241
1/100	0.0100	174,553	86,863	87,690	81,126	0.0025	203	2,444

様式-5 費用対便益

様式-5 費用対便益(全体事業)

水系名:本明川 河川名:本明川

(単位:百万円)

年次	年度	t	便益(B) [百万円]				残存価値 ③	計:(B) ①+②+③	費用(C) [百万円]						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C	備考
			洪水調節便益①		不特定等便益②				建設費a		維持管理費b		総費用(a+b):(C)				
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値			
(35年間)	H02	-23			53	130			97	238			97	238			
	H03	-22			72	166			132	304			132	304			
	H04	-21			156	342			286	626			286	626			
	H05	-20			106	223			194	408			194	408			
	H06	-19			142	288			261	528			261	528			
	H07	-18			143	278			263	512			263	512			
	H08	-17			102	191			188	353			188	353			
	H09	-16			57	102			105	188			105	188			
	H10	-15			44	77			81	142			81	142			
	H11	-14			67	114			124	212			124	212			
	H12	-13			243	397			446	729			446	729			
	H13	-12			319	514			587	945			587	945			
	H14	-11			298	470			547	863			547	863			
	H15	-10			351	534			645	982			645	982			
	H16	-9			343	501			631	921			631	921			
	H17	-8			330	462			607	849			607	849			
	H18	-7			258	343			475	631			475	631			
	H19	-6			224	283			411	519			411	519			
	H20	-5			206	244			379	450			379	450			
	H21	-4			158	186			291	343			291	343			
	H22	-3			53	60			98	111			98	111			
	H23	-2			70	76			127	137			127	137			
	H24	-1			69	72			125	130			125	130			
	H25	0			73	73			135	135			135	135			評価年
	H26	1			336	323			618	594			618	594			
	H27	2			881	630			1,251	1,157			1,251	1,157			
	H28	3			505	449			929	826			929	826			
	H29	4			1,388	1,186			2,552	2,181			2,552	2,181			
	H30	5			2,663	2,189			4,895	4,023			4,895	4,023			
	H31	6			3,287	2,598			6,042	4,775			6,042	4,775			
	H32	7			6,877	5,226			12,642	9,607			12,642	9,607			
	H33	8			4,947	3,615			9,094	6,645			9,094	6,645			
	H34	9			1,770	1,244			3,254	2,286			3,254	2,286			
	H35	10			476	322			875	591			875	591			
	H36	11			333	216			613	398			613	398			
	施設完成後の評価期間	H37	12	2,444	1,527						315	197	315	197			
H38		13	2,444	1,468						315	189	315	189				
H39		14	2,444	1,411						315	182	315	182				
H40		15	2,444	1,357						315	175	315	175				
H41		16	2,444	1,305						315	168	315	168				
H42		17	2,444	1,255						315	162	315	162				
H43		18	2,444	1,206						315	155	315	155				
H44		19	2,444	1,160						315	150	315	150				
H45		20	2,444	1,115						315	144	315	144				
H46		21	2,444	1,073						315	138	315	138				
H47		22	2,444	1,031						315	133	315	133				
H48		23	2,444	992						315	128	315	128				
H49		24	2,444	953						315	123	315	123				
H50		25	2,444	917						315	118	315	118				
H51		26	2,444	882						315	114	315	114				
H52		27	2,444	848						315	109	315	109				
H53		28	2,444	815						315	105	315	105				
H54		29	2,444	784						315	101	315	101				
H55		30	2,444	754						315	97	315	97				
H56		31	2,444	725						315	93	315	93				
H57		32	2,444	697						315	90	315	90				
H58		33	2,444	670						315	86	315	86				
H59		34	2,444	644						315	83	315	83				
H60		35	2,444	619						315	80	315	80				
H61		36	2,444	596						315	77	315	77				
H62		37	2,444	573						315	74	315	74				
H63		38	2,444	551						315	71	315	71				
H64		39	2,444	529						315	68	315	68				
H65		40	2,444	509						315	66	315	66				
H66		41	2,444	489						315	63	315	63				
H67		42	2,444	471						315	61	315	61				
H68		43	2,444	453						315	58	315	58				
H69		44	2,444	435						315	56	315	56				
H70		45	2,444	418						315	54	315	54				
H71		46	2,444	402						315	52	315	52				
H72		47	2,444	387						315	50	315	50				
H73	48	2,444	372						315	48	315	48					
H74	49	2,444	358						315	46	315	46					
H75	50	2,444	344						315	44	315	44					
H76	51	2,444	331						315	43	315	43					
H77	52	2,444	318						315	41	315	41					
H78	53	2,444	306						315	39	315	39					
H79	54	2,444	294						315	38	315	38					
H80	55	2,444	283						315	36	315	36					
H81	56	2,444	272						315	35	315	35					
H82	57	2,444	261						315	34	315	34					
H83	58	2,444	251						315	32	315	32					
H84	59	2,444	242						315	31	315	31					
H85	60	2,444	232						315	30	315	30					
H86	61	2,444	223						315	29	315	29					
合計	-	-	122,200	34,108			1,135	59,367	50,000	44,339	15,750	4,396	65,750	48,735	-	-	-
ダム費用のうち河川分	-	-	122,200	34,108			1,135	59,367		44,339		4,396		48,735			
不特定便益計算(注1)	-	-			27,200	24,124											
総便益(注2)/総費用/経済効果	-	-						59,367						48,735	1.2	10.632	-

注1) 流水の正常な機能の維持に対する効果として、不特定利水の身替り建設費より、法定耐用年数(80年間)のうち評価期間(50年間)の建設費を計上する。
 注2) 総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)、及び施設の残存価値の合計とする。

様式-5 費用対便益(残事業)

水系名:本明川 河川名:本明川

(単位:百万円)

年次	年度	t	便益(B) [百万円]				計:(B) ①+②+③	費用(C) [百万円]						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C	備考	
			洪水調節便益①		不特定等便益②			残存価値 ③	建設費a		維持管理費b		総費用(a+b):(C)				
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用				現在価値
整備期間	H25	0			0	0		0	0			0	0			評価年	
	H26	1			336	323		618	594			618	594				
	H27	2			681	630		1,251	1,157			1,251	1,157				
	H28	3			905	449		929	826			929	826				
	H29	4			1,388	1,186		2,552	2,181			2,552	2,181				
	H30	5			2,663	2,189		4,895	4,023			4,895	4,023				
	H31	6			3,287	2,598		6,042	4,775			6,042	4,775				
	H32	7			6,877	5,226		12,642	9,607			12,642	9,607				
	H33	8			4,947	3,615		9,094	6,645			9,094	6,645				
	H34	9			1,770	1,244		3,254	2,286			3,254	2,286				
	H35	10			476	322		875	591			875	591				
H36	11			333	216		613	398			613	398					
施設完成後の評価期間(50年間)	H37	12	2,444	1,527					315	197	315	197					
	H38	13	2,444	1,468					315	189	315	189					
	H39	14	2,444	1,411					315	182	315	182					
	H40	15	2,444	1,357					315	175	315	175					
	H41	16	2,444	1,305					315	168	315	168					
	H42	17	2,444	1,255					315	162	315	162					
	H43	18	2,444	1,206					315	155	315	155					
	H44	19	2,444	1,160					315	150	315	150					
	H45	20	2,444	1,115					315	144	315	144					
	H46	21	2,444	1,073					315	138	315	138					
	H47	22	2,444	1,031					315	133	315	133					
	H48	23	2,444	992					315	128	315	128					
	H49	24	2,444	953					315	123	315	123					
	H50	25	2,444	917					315	118	315	118					
	H51	26	2,444	882					315	114	315	114					
	H52	27	2,444	848					315	109	315	109					
	H53	28	2,444	815					315	105	315	105					
	H54	29	2,444	784					315	101	315	101					
	H55	30	2,444	754					315	97	315	97					
	H56	31	2,444	725					315	93	315	93					
	H57	32	2,444	697					315	90	315	90					
	H58	33	2,444	670					315	86	315	86					
	H59	34	2,444	644					315	83	315	83					
	H60	35	2,444	619					315	80	315	80					
	H61	36	2,444	596					315	77	315	77					
	H62	37	2,444	573					315	74	315	74					
	H63	38	2,444	551					315	71	315	71					
	H64	39	2,444	529					315	68	315	68					
	H65	40	2,444	509					315	66	315	66					
	H66	41	2,444	489					315	63	315	63					
	H67	42	2,444	471					315	61	315	61					
	H68	43	2,444	453					315	58	315	58					
	H69	44	2,444	435					315	56	315	56					
	H70	45	2,444	418					315	54	315	54					
	H71	46	2,444	402					315	52	315	52					
	H72	47	2,444	387					315	50	315	50					
H73	48	2,444	372					315	48	315	48						
H74	49	2,444	358					315	46	315	46						
H75	50	2,444	344					315	44	315	44						
H76	51	2,444	331					315	43	315	43						
H77	52	2,444	318					315	41	315	41						
H78	53	2,444	306					315	39	315	39						
H79	54	2,444	294					315	38	315	38						
H80	55	2,444	283					315	36	315	36						
H81	56	2,444	272					315	35	315	35						
H82	57	2,444	261					315	34	315	34						
H83	58	2,444	251					315	32	315	32						
H84	59	2,444	242					315	31	315	31						
H85	60	2,444	232					315	30	315	30						
H86	61	2,444	223					315	29	315	29						
合計	-	-	122,200	34,108			1,135	53,241	42,765	33,083	15,750	4,396	58,515	37,479	-	-	
ダム費用のうち河川分	-	-	122,200	34,108			1,135	53,241	-	33,083	-	4,396	-	37,479	-	-	
不特定便益計算(注1)	-	-	-	-	23,263	17,998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
総便益(注2)/総費用/経済効果	-	-	-	-	-	-	53,241	-	-	-	-	-	-	37,479	1.4	15.762	

注1) 流水の正常な機能の維持に対する効果として、不特定利水の身替り建設費より、法定耐用年数(80年間)のうち評価期間(50年間)の建設費を計上する。
 注2) 総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)、及び施設の残存価値の合計とする。

様式-5 費用対便益(全体事業:残事業費+10%)

水系名:本明川 河川名:本明川

(単位:百万円)

年次	年度	t	便益(B) [百万円]				①+②+③	費用(C) [百万円]				費用便益比 B/C	純現在価値 B-C	備考		
			洪水調節便益①		不特定等便益②			建設費a		維持管理費b					総費用(a+b):(C)	
			便益	現在価値	便益	現在価値		費用	現在価値	費用	現在価値				費用	現在価値
(3 整備期間)	H02	-23			53	130			97	238			97	238		
	H03	-22			72	166			132	304			132	304		
	H04	-21			156	342			286	626			286	626		
	H05	-20			106	223			194	408			194	408		
	H06	-19			142	288			261	528			261	528		
	H07	-18			143	278			263	512			263	512		
	H08	-17			102	191			188	353			188	353		
	H09	-16			57	102			105	188			105	188		
	H10	-15			44	77			81	142			81	142		
	H11	-14			67	114			124	212			124	212		
	H12	-13			243	397			446	729			446	729		
	H13	-12			319	514			587	945			587	945		
	H14	-11			298	470			547	863			547	863		
	H15	-10			351	534			645	982			645	982		
	H16	-9			343	501			631	921			631	921		
	H17	-8			330	462			607	849			607	849		
	H18	-7			258	343			475	631			475	631		
	H19	-6			224	283			411	519			411	519		
	H20	-5			206	244			379	450			379	450		
	H21	-4			158	186			291	343			291	343		
	H22	-3			53	60			98	111			98	111		
	H23	-2			70	76			127	137			127	137		
	H24	-1			69	72			125	130			125	130		
	H25	0			73	73			135	135			135	135		評価年
	H26	1			370	356			680	654			680	654		
	H27	2			749	692			1,376	1,272			1,376	1,272		
	H28	3			556	494			1,022	909			1,022	909		
H29	4			1,527	1,305			2,807	2,399			2,807	2,399			
H30	5			2,929	2,407			5,385	4,426			5,385	4,426			
H31	6			3,616	2,858			6,646	5,252			6,646	5,252			
H32	7			7,565	5,749			13,906	10,567			13,906	10,567			
H33	8			5,442	3,976			10,003	7,309			10,003	7,309			
H34	9			1,947	1,368			3,579	2,515			3,579	2,515			
H35	10			524	354			963	651			963	651			
H36	11			366	238			674	438			674	438			
施設完成後の評価期間	H37	12	2,444	1,527						315	197	315	197			
	H38	13	2,444	1,468						315	189	315	189			
	H39	14	2,444	1,411						315	182	315	182			
	H40	15	2,444	1,357						315	175	315	175			
	H41	16	2,444	1,305						315	168	315	168			
	H42	17	2,444	1,255						315	162	315	162			
	H43	18	2,444	1,206						315	155	315	155			
	H44	19	2,444	1,160						315	150	315	150			
	H45	20	2,444	1,115						315	144	315	144			
	H46	21	2,444	1,073						315	138	315	138			
	H47	22	2,444	1,031						315	133	315	133			
	H48	23	2,444	992						315	128	315	128			
	H49	24	2,444	953						315	123	315	123			
	H50	25	2,444	917						315	118	315	118			
	H51	26	2,444	882						315	114	315	114			
	H52	27	2,444	848						315	109	315	109			
	H53	28	2,444	815						315	105	315	105			
	H54	29	2,444	784						315	101	315	101			
	H55	30	2,444	754						315	97	315	97			
	H56	31	2,444	725						315	93	315	93			
	H57	32	2,444	697						315	90	315	90			
H58	33	2,444	670						315	86	315	86				
H59	34	2,444	644						315	83	315	83				
H60	35	2,444	619						315	80	315	80				
H61	36	2,444	596						315	77	315	77				
H62	37	2,444	573						315	74	315	74				
H63	38	2,444	551						315	71	315	71				
H64	39	2,444	529						315	68	315	68				
H65	40	2,444	509						315	66	315	66				
H66	41	2,444	489						315	63	315	63				
H67	42	2,444	471						315	61	315	61				
H68	43	2,444	453						315	58	315	58				
H69	44	2,444	435						315	56	315	56				
H70	45	2,444	418						315	54	315	54				
H71	46	2,444	402						315	52	315	52				
H72	47	2,444	387						315	50	315	50				
H73	48	2,444	372						315	48	315	48				
H74	49	2,444	358						315	46	315	46				
H75	50	2,444	344						315	44	315	44				
H76	51	2,444	331						315	43	315	43				
H77	52	2,444	318						315	41	315	41				
H78	53	2,444	306						315	39	315	39				
H79	54	2,444	294						315	38	315	38				
H80	55	2,444	283						315	36	315	36				
H81	56	2,444	272						315	35	315	35				
H82	57	2,444	261						315	34	315	34				
H83	58	2,444	251						315	32	315	32				
H84	59	2,444	242						315	31	315	31				
H85	60	2,444	232						315	30	315	30				
H86	61	2,444	223						315	29	315	29				
合計			122,200	34,108			1,248	61,279	54,276	47,648	15,750	4,396	70,026	52,044	-	-
ダム費用のうち河川分			122,200	34,108			1,248	61,279	54,276	47,648	-	4,396	-	52,044	-	-
不特定便益計算(注1)					29,528	25,923										
総便益(注2)/総費用/総効果							61,279						52,044	1.2	9,235	

注1) 流水の正常な機能の維持に対する効果として、不特定利水の身替り建設費より、法定耐用年数(80年間)のうち評価期間(50年間)の建設費を計上する。
 注2) 総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)、及び施設の残存価値の合計とする。

様式-5 費用対便益(全体事業:残事業費-10%)

水系名:本明川 河川名:本明川

(単位:百万円)

年次	年度	t	便益(B) [百万円]					計:(B) ①+②+③	費用(C) [百万円]				費用便益比 B/C	純現在価値 B-C	備考		
			洪水調節便益①		不特定等便益②		残存価値 ③		建設費a		維持管理費b					総費用(a+b):(C)	
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値				費用	現在価値
3 備 年 間	H02	-23			53	130		97	238			97	238				
	H03	-22			72	166		132	304			132	304				
	H04	-21			156	342		286	626			286	626				
	H05	-20			106	223		194	408			194	408				
	H06	-19			142	288		261	528			261	528				
	H07	-18			143	278		263	512			263	512				
	H08	-17			102	191		188	353			188	353				
	H09	-16			57	102		105	188			105	188				
	H10	-15			44	77		81	142			81	142				
	H11	-14			67	114		124	212			124	212				
	H12	-13			243	397		446	729			446	729				
	H13	-12			319	514		587	945			587	945				
	H14	-11			298	470		547	863			547	863				
	H15	-10			351	534		645	982			645	982				
	H16	-9			343	501		631	921			631	921				
	H17	-8			330	462		607	849			607	849				
	H18	-7			258	343		475	631			475	631				
	H19	-6			224	283		411	519			411	519				
	H20	-5			206	244		379	450			379	450				
	H21	-4			158	186		291	343			291	343				
	H22	-3			53	60		98	111			98	111				
	H23	-2			70	76		127	137			127	137				
	H24	-1			69	72		125	130			125	130				
	H25	0			73	73		135	135			135	135			評価年	
	H26	1			302	290		556	535			556	535				
	H27	2			613	567		1,126	1,041			1,126	1,041				
	H28	3			455	404		836	743			836	743				
	H29	4			1,249	1,068		2,297	1,963			2,297	1,963				
	H30	5			2,397	1,970		4,406	3,621			4,406	3,621				
	H31	6			2,958	2,338		5,438	4,298			5,438	4,298				
	H32	7			6,189	4,703		11,378	8,646			11,378	8,646				
	H33	8			4,452	3,253		8,185	5,981			8,185	5,981				
	H34	9			1,599	1,119		2,929	2,056			2,929	2,056				
	H35	10			428	289		788	532			788	532				
	H36	11			300	195		552	359			552	359				
	施 設 完 成 後 の 評 価 期 間	H37	12	2,444	1,527					315	197	315	197				
H38		13	2,444	1,468					315	189	315	189					
H39		14	2,444	1,411					315	182	315	182					
H40		15	2,444	1,357					315	175	315	175					
H41		16	2,444	1,305					315	168	315	168					
H42		17	2,444	1,255					315	162	315	162					
H43		18	2,444	1,206					315	155	315	155					
H44		19	2,444	1,160					315	150	315	150					
H45		20	2,444	1,115					315	144	315	144					
H46		21	2,444	1,073					315	138	315	138					
H47		22	2,444	1,031					315	133	315	133					
H48		23	2,444	992					315	128	315	128					
H49		24	2,444	953					315	123	315	123					
H50		25	2,444	917					315	118	315	118					
H51		26	2,444	882					315	114	315	114					
H52		27	2,444	848					315	109	315	109					
H53		28	2,444	815					315	105	315	105					
H54		29	2,444	784					315	101	315	101					
H55		30	2,444	754					315	97	315	97					
H56		31	2,444	725					315	93	315	93					
H57		32	2,444	697					315	90	315	90					
H58		33	2,444	670					315	86	315	86					
H59		34	2,444	644					315	83	315	83					
H60		35	2,444	619					315	80	315	80					
H61		36	2,444	596					315	77	315	77					
H62		37	2,444	573					315	74	315	74					
H63		38	2,444	551					315	71	315	71					
H64		39	2,444	529					315	68	315	68					
H65		40	2,444	509					315	66	315	66					
H66		41	2,444	489					315	63	315	63					
H67		42	2,444	471					315	61	315	61					
H68	43	2,444	453					315	58	315	58						
H69	44	2,444	435					315	56	315	56						
H70	45	2,444	418					315	54	315	54						
H71	46	2,444	402					315	52	315	52						
H72	47	2,444	387					315	50	315	50						
H73	48	2,444	372					315	48	315	48						
H74	49	2,444	358					315	46	315	46						
H75	50	2,444	344					315	44	315	44						
H76	51	2,444	331					315	43	315	43						
H77	52	2,444	318					315	41	315	41						
H78	53	2,444	306					315	39	315	39						
H79	54	2,444	294					315	38	315	38						
H80	55	2,444	283					315	36	315	36						
H81	56	2,444	272					315	35	315	35						
H82	57	2,444	261					315	34	315	34						
H83	58	2,444	251					315	32	315	32						
H84	59	2,444	242					315	31	315	31						
H85	60	2,444	232					315	30	315	30						
H86	61	2,444	223					315	29	315	29						
合計			122,200	34,108			1,021	57,451	45,726	41,033	15,750	4,396	61,476	45,429	-	-	-
ダム費用のうち河川分			122,200	34,108			1,021	57,451		41,033		4,396		45,429			-
不特定便益計算(注1)					24,873	22,322											-
総便益(注2)/総費用/総経済効果								57,451						45,429	1.3	12,022	-

注1) 流水の正常な機能の維持に対する効果として、不特定利水の身替り建設費より、法定耐用年数(80年間)のうち評価期間(50年間)の建設費を計上する。
 注2) 総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)、及び施設の残存価値の合計とする。

様式-5 費用対便益(全体事業:残工期+10%)

水系名:本明川 河川名:本明川

(単位:百万円)

年次	年度	t	便益(B) [百万円]				残存価値 ③	計:(B) ①+②+③	費用(C) [百万円]						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C	備考
			洪水調節便益①		不特定等便益②				建設費a		維持管理費b		総費用(a+b):(C)				
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値			
(3年間の準備期間)	H02	-23			53	130			97	239			97	239			
	H03	-22			72	166			132	304			132	304			
	H04	-21			156	342			286	626			286	626			
	H05	-20			106	223			184	408			184	408			
	H06	-19			142	288			261	528			261	528			
	H07	-18			143	278			263	512			263	512			
	H08	-17			102	191			188	353			188	353			
	H09	-16			57	102			105	188			105	188			
	H10	-15			44	77			81	142			81	142			
	H11	-14			67	114			124	212			124	212			
	H12	-13			243	397			445	729			445	729			
	H13	-12			319	514			537	845			537	845			
	H14	-11			298	470			547	863			547	863			
	H15	-10			351	534			645	982			645	982			
	H16	-9			343	501			631	921			631	921			
	H17	-8			330	462			607	849			607	849			
	H18	-7			298	343			475	631			475	631			
	H19	-6			224	283			411	519			411	519			
	H20	-5			206	244			379	450			379	450			
	H21	-4			158	186			291	343			291	343			
	H22	-3			53	60			98	111			98	111			
	H23	-2			70	76			127	137			127	137			
	H24	-1			69	72			125	130			125	130			
	H25	0			74	73			135	135			135	135			評価年
	H26	1			308	296			567	545			567	545			
	H27	2			595	550			1,094	1,011			1,094	1,011			
	H28	3			492	437			905	805			905	805			
	H29	4			1,052	899			1,934	1,653			1,934	1,653			
	H30	5			2,016	1,657			3,706	3,046			3,706	3,046			
	H31	6			2,753	2,178			5,061	4,000			5,061	4,000			
	H32	7			4,509	3,426			8,289	6,299			8,289	6,299			
	H33	8			5,661	4,136			10,406	7,604			10,406	7,604			
	H34	9			3,741	2,628			6,876	4,831			6,876	4,831			
	H35	10			1,407	951			2,586	1,747			2,586	1,747			
	H36	11			424	275			780	507			780	507			
	H37	12			305	191			561	350			561	350			
	施設完成後の評価期間	H38	13	2,444	1,468						315	189	315	189			
H39		14	2,444	1,411						315	182	315	182				
H40		15	2,444	1,357						315	175	315	175				
H41		16	2,444	1,305						315	168	315	168				
H42		17	2,444	1,255						315	162	315	162				
H43		18	2,444	1,206						315	155	315	155				
H44		19	2,444	1,160						315	150	315	150				
H45		20	2,444	1,115						315	144	315	144				
H46		21	2,444	1,073						315	138	315	138				
H47		22	2,444	1,031						315	133	315	133				
H48		23	2,444	992						315	128	315	128				
H49		24	2,444	953						315	123	315	123				
H50		25	2,444	917						315	118	315	118				
H51		26	2,444	882						315	114	315	114				
H52		27	2,444	848						315	109	315	109				
H53		28	2,444	815						315	105	315	105				
H54		29	2,444	784						315	101	315	101				
H55		30	2,444	754						315	97	315	97				
H56		31	2,444	725						315	93	315	93				
H57		32	2,444	697						315	90	315	90				
H58		33	2,444	670						315	86	315	86				
H59		34	2,444	644						315	83	315	83				
H60		35	2,444	619						315	80	315	80				
H61		36	2,444	596						315	77	315	77				
H62		37	2,444	573						315	74	315	74				
H63		38	2,444	551						315	71	315	71				
H64		39	2,444	529						315	68	315	68				
H65		40	2,444	509						315	66	315	66				
H66		41	2,444	489						315	63	315	63				
H67		42	2,444	471						315	61	315	61				
H68		43	2,444	453						315	58	315	58				
H69	44	2,444	435						315	56	315	56					
H70	45	2,444	418						315	54	315	54					
H71	46	2,444	402						315	52	315	52					
H72	47	2,444	387						315	50	315	50					
H73	48	2,444	372						315	48	315	48					
H74	49	2,444	358						315	46	315	46					
H75	50	2,444	344						315	44	315	44					
H76	51	2,444	331						315	43	315	43					
H77	52	2,444	318						315	41	315	41					
H78	53	2,444	306						315	39	315	39					
H79	54	2,444	294						315	38	315	38					
H80	55	2,444	283						315	36	315	36					
H81	56	2,444	272						315	35	315	35					
H82	57	2,444	261						315	34	315	34					
H83	58	2,444	251						315	32	315	32					
H84	59	2,444	242						315	31	315	31					
H85	60	2,444	232						315	30	315	30					
H86	61	2,444	223						315	29	315	29					
H87	62	2,444	215						315	28	315	28					
合計	-	-	122,200	32,796			1,091	57,635	50,000	43,654	15,750	4,227	65,750	47,881	-	-	-
ダム費用のうち河川分			122,200	32,796			1,091	57,635		43,654		4,227		47,881			
不特定便益計算 ^(注1)					27,200	23,748											
総便益 ^(注2) /総費用/経済効果								57,635						47,881	1.2	9.754	

注1) 流水の正常な機能の維持に対する効果として、不特定利水の身替り建設費より、法定耐用年数(80年間)のうち評価期間(50年間)の建設費を計上する。
 注2) 総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)、及び施設の残存価値の合計とする。

様式-5 費用対便益(全体事業:残工期-10%)

水系名:本明川 河川名:本明川

(単位:百万円)

年次	年度	t	便益(B) [百万円]				残存価値 ③	計:(B) ①+②+③	費用(C) [百万円]				費用便益比 B/C	純現在価値 B-C	備考		
			洪水調節便益①		不特定等便益②				建設費a		維持管理費b					総費用(a+b):(C)	
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値				費用	現在価値
(3) 整備期間	H02	-23			53	130			97	238			97	238			
	H03	-22			72	166			132	304			132	304			
	H04	-21			156	342			286	626			286	626			
	H05	-20			106	223			194	408			194	408			
	H06	-19			142	288			261	528			261	528			
	H07	-18			143	278			263	512			263	512			
	H08	-17			102	191			188	353			188	353			
	H09	-16			57	102			105	188			105	188			
	H10	-15			44	77			81	142			81	142			
	H11	-14			67	114			124	212			124	212			
	H12	-13			243	397			446	729			446	729			
	H13	-12			319	514			587	945			587	945			
	H14	-11			298	470			547	863			547	863			
	H15	-10			351	534			645	982			645	982			
	H16	-9			343	501			631	921			631	921			
	H17	-8			330	462			607	849			607	849			
	H18	-7			258	343			475	631			475	631			
	H19	-6			224	283			411	519			411	519			
	H20	-5			206	244			379	450			379	450			
	H21	-4			158	186			291	343			291	343			
	H22	-3			53	60			98	111			98	111			
	H23	-2			70	76			127	137			127	137			
	H24	-1			69	72			125	130			125	130			
	H25	0			73	73			135	135			135	135		評価年	
	H26	1			404	388			743	714			743	714			
	H27	2			714	660			1,312	1,213			1,312	1,213			
	H28	3			821	730			1,509	1,341			1,509	1,341			
	H29	4			2,037	1,741			3,744	3,200			3,744	3,200			
	H30	5			3,241	2,664			5,958	4,897			5,958	4,897			
	H31	6			5,770	4,560			10,606	8,382			10,606	8,382			
	H32	7			6,214	4,722			11,423	8,681			11,423	8,681			
	H33	8			2,900	2,119			5,331	3,895			5,331	3,895			
	H34	9			782	549			1,438	1,010			1,438	1,010			
	H35	10			380	257			701	474			701	474			
	施設完成後の評価期間	H36	11	2,444	1,588					315	205	315	205				
H37		12	2,444	1,527					315	197	315	197					
H38		13	2,444	1,468					315	189	315	189					
H39		14	2,444	1,411					315	182	315	182					
H40		15	2,444	1,357					315	175	315	175					
H41		16	2,444	1,305					315	168	315	168					
H42		17	2,444	1,255					315	162	315	162					
H43		18	2,444	1,206					315	155	315	155					
H44		19	2,444	1,160					315	150	315	150					
H45		20	2,444	1,115					315	144	315	144					
H46		21	2,444	1,073					315	138	315	138					
H47		22	2,444	1,031					315	133	315	133					
H48		23	2,444	992					315	128	315	128					
H49		24	2,444	953					315	123	315	123					
H50		25	2,444	917					315	118	315	118					
H51		26	2,444	882					315	114	315	114					
H52		27	2,444	848					315	109	315	109					
H53		28	2,444	815					315	105	315	105					
H54		29	2,444	784					315	101	315	101					
H55		30	2,444	754					315	97	315	97					
H56		31	2,444	725					315	93	315	93					
H57		32	2,444	697					315	90	315	90					
H58		33	2,444	670					315	86	315	86					
H59		34	2,444	644					315	83	315	83					
H60		35	2,444	619					315	80	315	80					
H61		36	2,444	596					315	77	315	77					
H62		37	2,444	573					315	74	315	74					
H63		38	2,444	551					315	71	315	71					
H64		39	2,444	529					315	68	315	68					
H65		40	2,444	509					315	66	315	66					
H66	41	2,444	489					315	63	315	63						
H67	42	2,444	471					315	61	315	61						
H68	43	2,444	453					315	58	315	58						
H69	44	2,444	435					315	56	315	56						
H70	45	2,444	418					315	54	315	54						
H71	46	2,444	402					315	52	315	52						
H72	47	2,444	387					315	50	315	50						
H73	48	2,444	372					315	48	315	48						
H74	49	2,444	358					315	46	315	46						
H75	50	2,444	344					315	44	315	44						
H76	51	2,444	331					315	43	315	43						
H77	52	2,444	318					315	41	315	41						
H78	53	2,444	306					315	39	315	39						
H79	54	2,444	294					315	38	315	38						
H80	55	2,444	283					315	36	315	36						
H81	56	2,444	272					315	35	315	35						
H82	57	2,444	261					315	34	315	34						
H83	58	2,444	251					315	32	315	32						
H84	59	2,444	242					315	31	315	31						
H85	60	2,444	232					315	30	315	30						
合計	-	-	122,200	35,473			1,180	61,169	50,000	45,063	15,750	4,572	65,750	49,635	-	-	
ダム費用のうち河川分			122,200	35,473			1,180	61,169		45,063		4,572		49,635			
不特定便益計算(注1)					27,200	24,516											
総便益(注2)/総費用/経済効果							61,169							49,635	1.2	11,534	

注1) 流水の正常な機能の維持に対する効果として、不特定利水の身替り建設費より、法定耐用年数(80年間)のうち評価期間(50年間)の建設費を計上する。
注2) 総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)、及び施設の残存価値の合計とする。

様式-5 費用対便益(全体事業:資産+10%)

水系名:本明川 河川名:本明川

(単位:百万円)

年次	年度	t	便益(B) [百万円]					費用(C) [百万円]					費用便益比 B/C	純現在価値 B-C	備考		
			洪水調節便益①		不特定等便益②		残存価値 ③	計:(B) ①+②+③	建設費a		維持管理費b					総費用(a+b):(C)	
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値				費用	現在価値
(3 5 年 間)	H02	-23			53	130			97	238			97	238			
	H03	-22			72	166			132	304			132	304			
	H04	-21			156	342			286	626			286	626			
	H05	-20			106	223			194	408			194	408			
	H06	-19			142	288			261	528			261	528			
	H07	-18			143	278			263	512			263	512			
	H08	-17			102	191			188	353			188	353			
	H09	-16			57	102			105	188			105	188			
	H10	-15			44	77			81	142			81	142			
	H11	-14			67	114			124	212			124	212			
	H12	-13			243	397			446	729			446	729			
	H13	-12			319	514			587	945			587	945			
	H14	-11			298	470			547	863			547	863			
	H15	-10			351	534			645	982			645	982			
	H16	-9			343	501			631	921			631	921			
	H17	-8			330	462			607	849			607	849			
	H18	-7			258	343			475	631			475	631			
	H19	-6			224	283			411	519			411	519			
	H20	-5			206	244			379	450			379	450			
	H21	-4			158	186			291	343			291	343			
	H22	-3			53	60			98	111			98	111			
	H23	-2			70	76			127	137			127	137			
	H24	-1			69	72			125	130			125	130			
	H25	0			73	73			135	135			135	135			評価年
	H26	1			336	323			618	594			618	594			
	H27	2			681	630			1,251	1,157			1,251	1,157			
	H28	3			505	449			929	826			929	826			
	H29	4			1,388	1,186			2,552	2,181			2,552	2,181			
	H30	5			2,663	2,189			4,895	4,023			4,895	4,023			
	H31	6			3,287	2,598			6,042	4,775			6,042	4,775			
	H32	7			6,877	5,226			12,642	9,607			12,642	9,607			
	H33	8			4,947	3,615			9,094	6,645			9,094	6,645			
	H34	9			1,770	1,244			3,254	2,286			3,254	2,286			
	H35	10			476	322			875	591			875	591			
	H36	11			333	216			613	388			613	388			
	施 設 完 成 後 の 評 価 期 間	H37	12	2,681	1,675						315	197	315	197			
H38		13	2,681	1,610						315	189	315	189				
H39		14	2,681	1,548						315	182	315	182				
H40		15	2,681	1,489						315	175	315	175				
H41		16	2,681	1,431						315	168	315	168				
H42		17	2,681	1,376						315	162	315	162				
H43		18	2,681	1,323						315	155	315	155				
H44		19	2,681	1,273						315	150	315	150				
H45		20	2,681	1,224						315	144	315	144				
H46		21	2,681	1,177						315	138	315	138				
H47		22	2,681	1,131						315	133	315	133				
H48		23	2,681	1,088						315	128	315	128				
H49		24	2,681	1,046						315	123	315	123				
H50		25	2,681	1,006						315	118	315	118				
H51		26	2,681	967						315	114	315	114				
H52		27	2,681	930						315	109	315	109				
H53		28	2,681	894						315	105	315	105				
H54		29	2,681	860						315	101	315	101				
H55		30	2,681	827						315	97	315	97				
H56		31	2,681	795						315	93	315	93				
H57		32	2,681	764						315	90	315	90				
H58		33	2,681	735						315	86	315	86				
H59		34	2,681	707						315	83	315	83				
H60		35	2,681	679						315	80	315	80				
H61		36	2,681	653						315	77	315	77				
H62		37	2,681	628						315	74	315	74				
H63		38	2,681	604						315	71	315	71				
H64		39	2,681	581						315	68	315	68				
H65		40	2,681	558						315	66	315	66				
H66		41	2,681	537						315	63	315	63				
H67		42	2,681	516						315	61	315	61				
H68	43	2,681	496						315	58	315	58					
H69	44	2,681	477						315	56	315	56					
H70	45	2,681	459						315	54	315	54					
H71	46	2,681	441						315	52	315	52					
H72	47	2,681	424						315	50	315	50					
H73	48	2,681	408						315	48	315	48					
H74	49	2,681	392						315	46	315	46					
H75	50	2,681	377						315	44	315	44					
H76	51	2,681	363						315	43	315	43					
H77	52	2,681	349						315	41	315	41					
H78	53	2,681	335						315	39	315	39					
H79	54	2,681	322						315	38	315	38					
H80	55	2,681	310						315	36	315	36					
H81	56	2,681	298						315	35	315	35					
H82	57	2,681	287						315	34	315	34					
H83	58	2,681	276						315	32	315	32					
H84	59	2,681	265						315	31	315	31					
H85	60	2,681	255						315	30	315	30					
H86	61	2,681	245						315	29	315	29					
合計			134,050	37,411			1,135	62,670	50,000	44,339	15,750	4,396	65,750	48,735	-	-	-
ダム費用のうち河川分			134,050	37,411			1,135	62,670		44,339		4,396		48,735	-	-	-
不特定便益計算(注1)					27,200	24,124											
総便益(注2)/総費用/総効果							62,670							48,735	1.3	13,935	-

注1) 流水の正常な機能の維持に対する効果として、不特定利水の身替り建設費より、法定耐用年数(80年間)のうち評価期間(50年間)の建設費を計上する。
 注2) 総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)、及び施設の残存価値の合計とする。

様式-5 費用対便益(全体事業:資産-10%)

水系名:本明川 河川名:本明川

(単位:百万円)

年次	年度	t	便益(B) [百万円]					費用(C) [百万円]					費用便益比 B/C	純現在価値 B-C	備考		
			洪水調節便益①		不特定等便益②		残存価値 ③	計:(B) ①+②+③	建設費a		維持管理費b					総費用(a+b):(C)	
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値				費用	現在価値
(35年間の準備期間)	H02	-23			53	130			97	238			97	238			
	H03	-22			72	166			132	304			132	304			
	H04	-21			156	342			286	626			286	626			
	H05	-20			106	223			194	408			194	408			
	H06	-19			142	288			261	528			261	528			
	H07	-18			143	278			263	512			263	512			
	H08	-17			102	191			188	353			188	353			
	H09	-16			57	102			105	188			105	188			
	H10	-15			44	77			81	142			81	142			
	H11	-14			67	114			124	212			124	212			
	H12	-13			243	397			446	729			446	729			
	H13	-12			319	514			587	945			587	945			
	H14	-11			298	470			547	863			547	863			
	H15	-10			351	534			645	982			645	982			
	H16	-9			343	501			631	921			631	921			
	H17	-8			330	462			607	849			607	849			
	H18	-7			258	343			475	631			475	631			
	H19	-6			224	283			411	519			411	519			
	H20	-5			206	244			379	450			379	450			
	H21	-4			158	186			291	343			291	343			
	H22	-3			53	60			98	111			98	111			
	H23	-2			70	76			127	137			127	137			
	H24	-1			69	72			125	130			125	130			
	H25	0			73	73			135	135			135	135			評価年
	H26	1			336	323			618	594			618	594			
	H27	2			681	630			1,251	1,157			1,251	1,157			
	H28	3			505	449			929	826			929	826			
	H29	4			1,388	1,186			2,552	2,181			2,552	2,181			
	H30	5			2,683	2,189			4,895	4,023			4,895	4,023			
	H31	6			3,287	2,598			6,042	4,775			6,042	4,775			
	H32	7			6,877	5,226			12,642	9,607			12,642	9,607			
	H33	8			4,947	3,615			9,094	6,645			9,094	6,645			
	H34	9			1,770	1,244			3,254	2,286			3,254	2,286			
	H35	10			476	322			875	591			875	591			
	H36	11			333	216			613	398			613	398			
	施設完成後の評価期間	H37	12	2,206	1,378						315	197	315	197			
H38		13	2,206	1,325						315	189	315	189				
H39		14	2,206	1,274						315	182	315	182				
H40		15	2,206	1,225						315	175	315	175				
H41		16	2,206	1,178						315	168	315	168				
H42		17	2,206	1,133						315	162	315	162				
H43		18	2,206	1,089						315	155	315	155				
H44		19	2,206	1,047						315	150	315	150				
H45		20	2,206	1,007						315	144	315	144				
H46		21	2,206	968						315	138	315	138				
H47		22	2,206	931						315	133	315	133				
H48		23	2,206	895						315	128	315	128				
H49		24	2,206	861						315	123	315	123				
H50		25	2,206	828						315	118	315	118				
H51		26	2,206	796						315	114	315	114				
H52		27	2,206	765						315	109	315	109				
H53		28	2,206	736						315	105	315	105				
H54		29	2,206	707						315	101	315	101				
H55		30	2,206	680						315	97	315	97				
H56		31	2,206	654						315	93	315	93				
H57		32	2,206	629						315	90	315	90				
H58		33	2,206	605						315	86	315	86				
H59		34	2,206	581						315	83	315	83				
H60		35	2,206	559						315	80	315	80				
H61		36	2,206	538						315	77	315	77				
H62		37	2,206	517						315	74	315	74				
H63		38	2,206	497						315	71	315	71				
H64		39	2,206	478						315	68	315	68				
H65		40	2,206	459						315	66	315	66				
H66		41	2,206	442						315	63	315	63				
H67	42	2,206	425						315	61	315	61					
H68	43	2,206	408						315	58	315	58					
H69	44	2,206	393						315	56	315	56					
H70	45	2,206	378						315	54	315	54					
H71	46	2,206	363						315	52	315	52					
H72	47	2,206	349						315	50	315	50					
H73	48	2,206	336						315	48	315	48					
H74	49	2,206	323						315	46	315	46					
H75	50	2,206	310						315	44	315	44					
H76	51	2,206	298						315	43	315	43					
H77	52	2,206	287						315	41	315	41					
H78	53	2,206	276						315	39	315	39					
H79	54	2,206	265						315	38	315	38					
H80	55	2,206	255						315	36	315	36					
H81	56	2,206	245						315	35	315	35					
H82	57	2,206	236						315	34	315	34					
H83	58	2,206	227						315	32	315	32					
H84	59	2,206	218						315	31	315	31					
H85	60	2,206	210						315	30	315	30					
H86	61	2,206	202						315	29	315	29					
合計			110,300	30,786			1,135	56,045	50,000	44,339	15,750	4,396	65,750	48,735	-	-	-
ダム費用のうち河川分			110,300	30,786			1,135	56,045		44,339		4,396		48,735	-	-	-
不特定便益計算(注1)					27,200	24,124											
総便益(注2)/総費用/経済効果								56,045						48,735	1.1	7.310	-

注1) 流水の正常な機能の維持に対する効果として、不特定利水の身替り建設費より、法定耐用年数(80年間)のうち評価期間(50年間)の建設費を計上する。
注2) 総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)、及び施設の残存価値の合計とする。

様式-5 費用対便益(残事業:残事業費+10%)

水系名:本明川 河川名:本明川

(単位:百万円)

年次	年度	t	便益(B) [百万円]				計:(B) ①+②+③	費用(C) [百万円]						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C	備考	
			洪水調節便益①		不特定等便益②			残存価値 ③	建設費a		維持管理費b		総費用(a+b):(C)				
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用				現在価値
整備期間	H25	0			0	0		0	0			0	0			評価年	
	H26	1			370	356		680	654			680	654				
	H27	2			749	692		1,376	1,272			1,376	1,272				
	H28	3			556	494		1,022	909			1,022	909				
	H29	4			1,527	1,305		2,807	2,399			2,807	2,399				
	H30	5			2,929	2,407		5,385	4,426			5,385	4,426				
	H31	6			3,616	2,858		6,646	5,252			6,646	5,252				
	H32	7			7,565	5,749		13,906	10,567			13,906	10,567				
	H33	8			5,442	3,976		10,003	7,309			10,003	7,309				
	H34	9			1,947	1,368		3,579	2,515			3,579	2,515				
	H35	10			524	354		963	651			963	651				
H36	11			366	238		674	438			674	438					
施設完成後の評価期間(50年間)	H37	12	2,444	1,527						315	197	315	197				
	H38	13	2,444	1,468						315	189	315	189				
	H39	14	2,444	1,411						315	182	315	182				
	H40	15	2,444	1,357						315	175	315	175				
	H41	16	2,444	1,305						315	168	315	168				
	H42	17	2,444	1,255						315	162	315	162				
	H43	18	2,444	1,206						315	155	315	155				
	H44	19	2,444	1,160						315	150	315	150				
	H45	20	2,444	1,115						315	144	315	144				
	H46	21	2,444	1,073						315	138	315	138				
	H47	22	2,444	1,031						315	133	315	133				
	H48	23	2,444	992						315	128	315	128				
	H49	24	2,444	953						315	123	315	123				
	H50	25	2,444	917						315	118	315	118				
	H51	26	2,444	882						315	114	315	114				
	H52	27	2,444	848						315	109	315	109				
	H53	28	2,444	815						315	105	315	105				
	H54	29	2,444	784						315	101	315	101				
	H55	30	2,444	754						315	97	315	97				
	H56	31	2,444	725						315	93	315	93				
	H57	32	2,444	697						315	90	315	90				
	H58	33	2,444	670						315	86	315	86				
	H59	34	2,444	644						315	83	315	83				
	H60	35	2,444	619						315	80	315	80				
	H61	36	2,444	596						315	77	315	77				
	H62	37	2,444	573						315	74	315	74				
	H63	38	2,444	551						315	71	315	71				
	H64	39	2,444	529						315	68	315	68				
	H65	40	2,444	509						315	66	315	66				
	H66	41	2,444	489						315	63	315	63				
	H67	42	2,444	471						315	61	315	61				
	H68	43	2,444	453						315	58	315	58				
	H69	44	2,444	435						315	56	315	56				
	H70	45	2,444	418						315	54	315	54				
H71	46	2,444	402						315	52	315	52					
H72	47	2,444	387						315	50	315	50					
H73	48	2,444	372						315	48	315	48					
H74	49	2,444	358						315	46	315	46					
H75	50	2,444	344						315	44	315	44					
H76	51	2,444	331						315	43	315	43					
H77	52	2,444	318						315	41	315	41					
H78	53	2,444	306						315	39	315	39					
H79	54	2,444	294						315	38	315	38					
H80	55	2,444	283						315	36	315	36					
H81	56	2,444	272						315	35	315	35					
H82	57	2,444	261						315	34	315	34					
H83	58	2,444	251						315	32	315	32					
H84	59	2,444	242						315	31	315	31					
H85	60	2,444	232						315	30	315	30					
H86	61	2,444	223						315	29	315	29					
合計	-	-	122,200	34,108			1,248	55,153	47,041	36,392	15,750	4,396	62,791	40,788	-	-	
ダム費用のうち河川分	-	-	122,200	34,108			1,248	55,153		36,392		4,396		40,788	-	-	
不特定便益計算(注1)	-	-			25,591	19,797											
総便益(注2)/総費用/経済効果	-	-					55,153							40,788	1.4	14.365	

注1) 流水の正常な機能の維持に対する効果として、不特定利水の身替り建設費より、法定耐用年数(80年間)のうち評価期間(50年間)の建設費を計上する。
 注2) 総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)、及び施設の残存価値の合計とする。

様式-5 費用対便益(残事業:残事業費-10%)

水系名:本明川 河川名:本明川

(単位:百万円)

年次	年度	t	便益(B) [百万円]				計:(B) ①+②+③	費用(C) [百万円]						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C	備考	
			洪水調節便益①		不特定等便益②			残存価値 ③	建設費a		維持管理費b		総費用(a+b):(C)				
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用				現在価値
整備期間	H25	0			0	0		0	0			0	0			評価年	
	H26	1			302	290		556	535			556	535				
	H27	2			613	567		1,126	1,041			1,126	1,041				
	H28	3			455	404		836	743			836	743				
	H29	4			1,249	1,068		2,297	1,963			2,297	1,963				
	H30	5			2,397	1,970		4,406	3,621			4,406	3,621				
	H31	6			2,958	2,338		5,438	4,298			5,438	4,298				
	H32	7			6,189	4,703		11,378	8,646			11,378	8,646				
	H33	8			4,452	3,253		8,185	5,981			8,185	5,981				
	H34	9			1,593	1,119		2,929	2,058			2,929	2,058				
	H35	10			428	289		788	532			788	532				
H36	11			300	195		552	359			552	359					
施設完成後の評価期間(50年間)	H37	12	2,444	1,527						315	197	315	197				
	H38	13	2,444	1,468						315	189	315	189				
	H39	14	2,444	1,411						315	182	315	182				
	H40	15	2,444	1,357						315	175	315	175				
	H41	16	2,444	1,305						315	168	315	168				
	H42	17	2,444	1,255						315	162	315	162				
	H43	18	2,444	1,206						315	155	315	155				
	H44	19	2,444	1,160						315	150	315	150				
	H45	20	2,444	1,115						315	144	315	144				
	H46	21	2,444	1,073						315	138	315	138				
	H47	22	2,444	1,031						315	133	315	133				
	H48	23	2,444	992						315	128	315	128				
	H49	24	2,444	953						315	123	315	123				
	H50	25	2,444	917						315	118	315	118				
	H51	26	2,444	882						315	114	315	114				
	H52	27	2,444	848						315	109	315	109				
	H53	28	2,444	815						315	105	315	105				
	H54	29	2,444	784						315	101	315	101				
	H55	30	2,444	754						315	97	315	97				
	H56	31	2,444	725						315	93	315	93				
	H57	32	2,444	697						315	90	315	90				
	H58	33	2,444	670						315	86	315	86				
	H59	34	2,444	644						315	83	315	83				
	H60	35	2,444	619						315	80	315	80				
	H61	36	2,444	596						315	77	315	77				
	H62	37	2,444	573						315	74	315	74				
	H63	38	2,444	551						315	71	315	71				
	H64	39	2,444	529						315	68	315	68				
	H65	40	2,444	509						315	66	315	66				
	H66	41	2,444	489						315	63	315	63				
	H67	42	2,444	471						315	61	315	61				
	H68	43	2,444	453						315	58	315	58				
	H69	44	2,444	435						315	56	315	56				
	H70	45	2,444	418						315	54	315	54				
H71	46	2,444	402						315	52	315	52					
H72	47	2,444	387						315	50	315	50					
H73	48	2,444	372						315	48	315	48					
H74	49	2,444	358						315	46	315	46					
H75	50	2,444	344						315	44	315	44					
H76	51	2,444	331						315	43	315	43					
H77	52	2,444	318						315	41	315	41					
H78	53	2,444	306						315	39	315	39					
H79	54	2,444	294						315	38	315	38					
H80	55	2,444	283						315	36	315	36					
H81	56	2,444	272						315	35	315	35					
H82	57	2,444	261						315	34	315	34					
H83	58	2,444	251						315	32	315	32					
H84	59	2,444	242						315	31	315	31					
H85	60	2,444	232						315	30	315	30					
H86	61	2,444	223						315	29	315	29					
合計	-	-	122,200	34,108			1,021	51,325	38,491	29,777	15,750	4,396	54,241	34,173	-	-	
ダム費用のうち河川分	-	-	122,200	34,108			1,021	51,325	-	29,777	-	4,396	-	34,173	-	-	
不特定便益計算(注1)	-	-	-	-	20,936	16,196											
総便益(注2)/総費用/経済効果	-	-	-	-	-	-		51,325	-	-	-	-	-	34,173	1.5	17.152	

注1) 流水の正常な機能の維持に対する効果として、不特定利水の身替り建設費より、法定耐用年数(80年間)のうち評価期間(50年間)の建設費を計上する。
 注2) 総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)、及び施設の残存価値の合計とする。

様式-5 費用対便益(残事業:残工期+10%)

水系名:本明川 河川名:本明川

(単位:百万円)

年次	年度	t	便益(B) [百万円]					費用(C) [百万円]					費用便益比 B/C	純現在価値 B-C	備考		
			洪水調節便益①		不特定等便益②		残存価値 ③	建設費a		維持管理費b		総費用(a+b):(C)					
			便益	現在価値	便益	現在価値		費用	現在価値	費用	現在価値	費用				現在価値	
					0	0		0	0		0	0					
整備期間	H25	0															
	H26	1			308	296		567	545			567	545				
	H27	2			595	550		1,094	1,011			1,094	1,011				
	H28	3			492	437		905	805			905	805				
	H29	4			1,052	899		1,934	1,653			1,934	1,653				
	H30	5			2,016	1,657		3,706	3,046			3,706	3,046				
	H31	6			2,753	2,176		5,061	4,000			5,061	4,000				
	H32	7			4,509	3,426		8,289	6,299			8,289	6,299				
	H33	8			5,661	4,136		10,406	7,604			10,406	7,604				
	H34	9			3,741	2,628		6,876	4,831			6,876	4,831				
	H35	10			1,407	951		2,586	1,747			2,586	1,747				
	H36	11			424	275		780	507			780	507				
	H37	12			306	191		561	350			561	350				
施設完成後の評価期間(50年間)	H38	13	2,444	1,468						315	189	315	189				
	H39	14	2,444	1,411						315	182	315	182				
	H40	15	2,444	1,357						315	175	315	175				
	H41	16	2,444	1,305						315	168	315	168				
	H42	17	2,444	1,255						315	162	315	162				
	H43	18	2,444	1,206						315	155	315	155				
	H44	19	2,444	1,160						315	150	315	150				
	H45	20	2,444	1,115						315	144	315	144				
	H46	21	2,444	1,073						315	138	315	138				
	H47	22	2,444	1,031						315	133	315	133				
	H48	23	2,444	992						315	128	315	128				
	H49	24	2,444	953						315	123	315	123				
	H50	25	2,444	917						315	118	315	118				
	H51	26	2,444	882						315	114	315	114				
	H52	27	2,444	848						315	109	315	109				
	H53	28	2,444	815						315	105	315	105				
	H54	29	2,444	784						315	101	315	101				
	H55	30	2,444	754						315	97	315	97				
	H56	31	2,444	725						315	93	315	93				
	H57	32	2,444	697						315	90	315	90				
	H58	33	2,444	670						315	86	315	86				
	H59	34	2,444	644						315	83	315	83				
	H60	35	2,444	619						315	80	315	80				
	H61	36	2,444	596						315	77	315	77				
	H62	37	2,444	573						315	74	315	74				
	H63	38	2,444	551						315	71	315	71				
	H64	39	2,444	529						315	68	315	68				
	H65	40	2,444	509						315	66	315	66				
	H66	41	2,444	489						315	63	315	63				
	H67	42	2,444	471						315	61	315	61				
	H68	43	2,444	453						315	58	315	58				
	H69	44	2,444	435						315	56	315	56				
	H70	45	2,444	418						315	54	315	54				
	H71	46	2,444	402						315	52	315	52				
	H72	47	2,444	387						315	50	315	50				
	H73	48	2,444	372						315	48	315	48				
	H74	49	2,444	358						315	46	315	46				
H75	50	2,444	344						315	44	315	44					
H76	51	2,444	331						315	43	315	43					
H77	52	2,444	318						315	41	315	41					
H78	53	2,444	306						315	39	315	39					
H79	54	2,444	294						315	38	315	38					
H80	55	2,444	283						315	36	315	36					
H81	56	2,444	272						315	35	315	35					
H82	57	2,444	261						315	34	315	34					
H83	58	2,444	251						315	32	315	32					
H84	59	2,444	242						315	31	315	31					
H85	60	2,444	232						315	30	315	30					
H86	61	2,444	223						315	29	315	29					
H87	62	2,444	215						315	28	315	28					
合計			122,200	32,796			1,091	51,509	42,765	32,398	15,750	4,227	58,515	36,825	-	-	-
ダム費用のうち河川分			122,200	32,796			1,091	51,509		32,398		4,227		36,825	-	-	-
不特定便益計算(注1)					23,264	17,822											
総便益(注2)/総費用/総効果								51,509						36,825	1.4	14,884	-

注1) 流水の正常な機能の維持に対する効果として、不特定利水の身替り建設費より、法定耐用年数(80年間)のうち評価期間(50年間)の建設費を計上する。
 注2) 総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)、及び施設の残存価値の合計とする。

様式-5 費用対便益(残事業:残工期-10%)

水系名:本明川 河川名:本明川

(単位:百万円)

年次	年度	t	便益(B) [百万円]					費用(C) [百万円]					費用便益比 B/C	純現在価値 B-C	備考	
			洪水調節便益①		不特定等便益②		残存価値 ③	建設費a		維持管理費b		総費用(a+b):(C)				
			便益	現在価値	便益	現在価値		費用	現在価値	費用	現在価値	費用				現在価値
	H25	0			0	0			0	0			0	0		評価年
整備期間	H26	1			404	388			743	714			743	714		
	H27	2			714	660			1,312	1,213			1,312	1,213		
	H28	3			821	730			1,509	1,341			1,509	1,341		
	H29	4			2,037	1,741			3,744	3,200			3,744	3,200		
	H30	5			3,241	2,664			5,958	4,897			5,958	4,897		
	H31	6			5,770	4,580			10,808	8,382			10,808	8,382		
	H32	7			6,214	4,722			11,423	8,681			11,423	8,681		
	H33	8			2,900	2,119			5,331	3,895			5,331	3,895		
	H34	9			782	549			1,438	1,010			1,438	1,010		
	H35	10			381	287			701	474			701	474		
施設完成後の評価期間 (50年間の評価期間)	H36	11	2,444	1,588						315	205	315	205			
	H37	12	2,444	1,527						315	197	315	197			
	H38	13	2,444	1,468						315	189	315	189			
	H39	14	2,444	1,411						315	182	315	182			
	H40	15	2,444	1,357						315	175	315	175			
	H41	16	2,444	1,305						315	168	315	168			
	H42	17	2,444	1,255						315	162	315	162			
	H43	18	2,444	1,206						315	155	315	155			
	H44	19	2,444	1,160						315	150	315	150			
	H45	20	2,444	1,115						315	144	315	144			
	H46	21	2,444	1,073						315	138	315	138			
	H47	22	2,444	1,031						315	133	315	133			
	H48	23	2,444	992						315	128	315	128			
	H49	24	2,444	953						315	123	315	123			
	H50	25	2,444	917						315	118	315	118			
	H51	26	2,444	882						315	114	315	114			
	H52	27	2,444	848						315	109	315	109			
	H53	28	2,444	815						315	105	315	105			
	H54	29	2,444	784						315	101	315	101			
	H55	30	2,444	754						315	97	315	97			
	H56	31	2,444	725						315	93	315	93			
	H57	32	2,444	697						315	90	315	90			
	H58	33	2,444	670						315	86	315	86			
	H59	34	2,444	644						315	83	315	83			
	H60	35	2,444	619						315	80	315	80			
	H61	36	2,444	596						315	77	315	77			
	H62	37	2,444	573						315	74	315	74			
	H63	38	2,444	551						315	71	315	71			
	H64	39	2,444	529						315	68	315	68			
	H65	40	2,444	509						315	66	315	66			
	H66	41	2,444	489						315	63	315	63			
	H67	42	2,444	471						315	61	315	61			
	H68	43	2,444	453						315	58	315	58			
	H69	44	2,444	435						315	56	315	56			
	H70	45	2,444	418						315	54	315	54			
H71	46	2,444	402						315	52	315	52				
H72	47	2,444	387						315	50	315	50				
H73	48	2,444	372						315	48	315	48				
H74	49	2,444	358						315	46	315	46				
H75	50	2,444	344						315	44	315	44				
H76	51	2,444	331						315	43	315	43				
H77	52	2,444	318						315	41	315	41				
H78	53	2,444	306						315	39	315	39				
H79	54	2,444	294						315	38	315	38				
H80	55	2,444	283						315	36	315	36				
H81	56	2,444	272						315	35	315	35				
H82	57	2,444	261						315	34	315	34				
H83	58	2,444	251						315	32	315	32				
H84	59	2,444	242						315	31	315	31				
H85	60	2,444	232						315	30	315	30				
合計	-	-	122,200	35,473			1,180	55,043	42,765	33,807	15,750	4,572	58,515	38,379	-	-
ダム費用のうち河川分	-	-	122,200	35,473			1,180	55,043		33,807	-	4,572	-	38,379	-	-
不特定便益計算 ^(注1)	-	-			23,264	18,390										
総便益 ^(注2) /総費用/経済効果	-	-						55,043						38,379	1.4	16,664

注1) 流水の正常な機能の維持に対する効果として、不特定利水の身替り建設費より、法定耐用年数(80年間)のうち評価期間(50年間)の建設費を計上する。
 注2) 総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)、及び施設の残存価値の合計とする。

様式-5 費用対便益(残事業:資産+10%)

水系名:本明川 河川名:本明川

(単位:百万円)

年次	年度	t	便益(B) [百万円]				計:(B) ①+②+③	費用(C) [百万円]						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C	備考	
			洪水調節便益①		不特定等便益②			残存価値 ③	建設費a		維持管理費b		総費用(a+b):(C)				
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用				現在価値
整備期間	H25	0			0	0		0	0			0	0			評価年	
	H26	1			336	323		618	594			618	594				
	H27	2			681	630		1,251	1,157			1,251	1,157				
	H28	3			905	449		929	826			929	826				
	H29	4			1,388	1,186		2,552	2,181			2,552	2,181				
	H30	5			2,663	2,189		4,895	4,023			4,895	4,023				
	H31	6			3,287	2,598		6,042	4,775			6,042	4,775				
	H32	7			6,877	5,226		12,642	9,607			12,642	9,607				
	H33	8			4,947	3,615		9,094	6,645			9,094	6,645				
	H34	9			1,770	1,244		3,254	2,286			3,254	2,286				
	H35	10			476	322		875	591			875	591				
H36	11			333	216		613	398			613	398					
施設完成後の評価期間(50年間)	H37	12	2,681	1,675					315	197	315	197					
	H38	13	2,681	1,610					315	189	315	189					
	H39	14	2,681	1,548					315	182	315	182					
	H40	15	2,681	1,489					315	175	315	175					
	H41	16	2,681	1,431					315	168	315	168					
	H42	17	2,681	1,376					315	162	315	162					
	H43	18	2,681	1,323					315	155	315	155					
	H44	19	2,681	1,273					315	150	315	150					
	H45	20	2,681	1,224					315	144	315	144					
	H46	21	2,681	1,177					315	138	315	138					
	H47	22	2,681	1,131					315	133	315	133					
	H48	23	2,681	1,088					315	128	315	128					
	H49	24	2,681	1,046					315	123	315	123					
	H50	25	2,681	1,006					315	118	315	118					
	H51	26	2,681	967					315	114	315	114					
	H52	27	2,681	930					315	109	315	109					
	H53	28	2,681	894					315	105	315	105					
	H54	29	2,681	860					315	101	315	101					
	H55	30	2,681	827					315	97	315	97					
	H56	31	2,681	795					315	93	315	93					
	H57	32	2,681	764					315	90	315	90					
	H58	33	2,681	735					315	86	315	86					
	H59	34	2,681	707					315	83	315	83					
	H60	35	2,681	679					315	80	315	80					
	H61	36	2,681	653					315	77	315	77					
	H62	37	2,681	628					315	74	315	74					
	H63	38	2,681	604					315	71	315	71					
	H64	39	2,681	581					315	68	315	68					
	H65	40	2,681	558					315	66	315	66					
	H66	41	2,681	537					315	63	315	63					
	H67	42	2,681	516					315	61	315	61					
	H68	43	2,681	496					315	58	315	58					
	H69	44	2,681	477					315	56	315	56					
	H70	45	2,681	459					315	54	315	54					
H71	46	2,681	441					315	52	315	52						
H72	47	2,681	424					315	50	315	50						
H73	48	2,681	408					315	48	315	48						
H74	49	2,681	392					315	46	315	46						
H75	50	2,681	377					315	44	315	44						
H76	51	2,681	363					315	43	315	43						
H77	52	2,681	349					315	41	315	41						
H78	53	2,681	335					315	39	315	39						
H79	54	2,681	322					315	38	315	38						
H80	55	2,681	310					315	36	315	36						
H81	56	2,681	298					315	35	315	35						
H82	57	2,681	287					315	34	315	34						
H83	58	2,681	276					315	32	315	32						
H84	59	2,681	265					315	31	315	31						
H85	60	2,681	255					315	30	315	30						
H86	61	2,681	245					315	29	315	29						
合計	-	-	134,050	37,411			1,135	56,544	42,765	33,083	15,750	4,396	58,515	37,479	-	-	
ダム費用のうち河川分	-	-	134,050	37,411			1,135	56,544	-	-	-	4,396	-	37,479	-	-	
不特定便益計算(注1)	-	-	-	-	23,263	17,998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
総便益(注2)/総費用/経済効果	-	-	-	-	-	-	56,544	-	-	-	-	-	-	37,479	1.5	19,065	

注1) 流水の正常な機能の維持に対する効果として、不特定利水の身替り建設費より、法定耐用年数(80年間)のうち評価期間(50年間)の建設費を計上する。
 注2) 総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)、及び施設の残存価値の合計とする。

様式-5 費用対便益(残事業:資産-10%)

水系名:本明川 河川名:本明川

(単位:百万円)

年次	年度	t	便益(B) [百万円]				計:(B) ①+②+③	費用(C) [百万円]						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C	備考	
			洪水調節便益①		不特定等便益②			残存価値 ③	建設費a		維持管理費b		総費用(a+b):(C)				
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用				現在価値
整備期間	H25	0			0	0		0	0			0	0			評価年	
	H26	1			336	323		618	594			618	594				
	H27	2			681	630		1,251	1,157			1,251	1,157				
	H28	3			926	849		929	826			929	826				
	H29	4			1,388	1,186		2,552	2,181			2,552	2,181				
	H30	5			2,663	2,189		4,895	4,023			4,895	4,023				
	H31	6			3,287	2,598		6,042	4,775			6,042	4,775				
	H32	7			6,877	5,226		12,642	9,607			12,642	9,607				
	H33	8			4,947	3,615		9,094	6,645			9,094	6,645				
	H34	9			1,770	1,244		3,254	2,286			3,254	2,286				
	H35	10			476	322		875	591			875	591				
H36	11			333	216		613	398			613	398					
施設完成後の評価期間 (50年間)	H37	12	2,206	1,378					315	197	315	197					
	H38	13	2,206	1,325					315	189	315	189					
	H39	14	2,206	1,274					315	182	315	182					
	H40	15	2,206	1,225					315	175	315	175					
	H41	16	2,206	1,178					315	168	315	168					
	H42	17	2,206	1,133					315	162	315	162					
	H43	18	2,206	1,089					315	155	315	155					
	H44	19	2,206	1,047					315	150	315	150					
	H45	20	2,206	1,007					315	144	315	144					
	H46	21	2,206	968					315	138	315	138					
	H47	22	2,206	931					315	133	315	133					
	H48	23	2,206	895					315	128	315	128					
	H49	24	2,206	861					315	123	315	123					
	H50	25	2,206	828					315	118	315	118					
	H51	26	2,206	796					315	114	315	114					
	H52	27	2,206	765					315	109	315	109					
	H53	28	2,206	736					315	105	315	105					
	H54	29	2,206	707					315	101	315	101					
	H55	30	2,206	680					315	97	315	97					
	H56	31	2,206	654					315	93	315	93					
	H57	32	2,206	629					315	90	315	90					
	H58	33	2,206	605					315	86	315	86					
	H59	34	2,206	581					315	83	315	83					
	H60	35	2,206	559					315	80	315	80					
	H61	36	2,206	538					315	77	315	77					
	H62	37	2,206	517					315	74	315	74					
	H63	38	2,206	497					315	71	315	71					
	H64	39	2,206	478					315	68	315	68					
	H65	40	2,206	459					315	66	315	66					
	H66	41	2,206	442					315	63	315	63					
	H67	42	2,206	425					315	61	315	61					
	H68	43	2,206	408					315	58	315	58					
	H69	44	2,206	393					315	56	315	56					
	H70	45	2,206	378					315	54	315	54					
	H71	46	2,206	363					315	52	315	52					
	H72	47	2,206	349					315	50	315	50					
H73	48	2,206	336					315	48	315	48						
H74	49	2,206	323					315	46	315	46						
H75	50	2,206	310					315	44	315	44						
H76	51	2,206	298					315	43	315	43						
H77	52	2,206	287					315	41	315	41						
H78	53	2,206	276					315	39	315	39						
H79	54	2,206	265					315	38	315	38						
H80	55	2,206	255					315	36	315	36						
H81	56	2,206	245					315	35	315	35						
H82	57	2,206	236					315	34	315	34						
H83	58	2,206	227					315	32	315	32						
H84	59	2,206	218					315	31	315	31						
H85	60	2,206	210					315	30	315	30						
H86	61	2,206	202					315	29	315	29						
合計	-	-	110,300	30,786			1,135	49,919	42,765	33,083	15,750	4,396	58,515	37,479	-	-	
ダム費用のうち河川分	-	-	110,300	30,786			1,135	49,919	-	33,083	-	4,396	-	37,479	-	-	
不特定便益計算(注1)	-	-	-	-	23,263	17,998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
総便益(注2)/総費用/経済効果	-	-	-	-	-	-	49,919	-	-	-	-	-	-	37,479	1.3	12.440	

注1) 流水の正常な機能の維持に対する効果として、不特定利水の身替り建設費より、法定耐用年数(80年間)のうち評価期間(50年間)の建設費を計上する。
 注2) 総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)、及び施設の残存価値の合計とする。

事業費の内訳書

ダム事業

事業名	本明川ダム建設事業	(全体事業費)
-----	-----------	---------

評価年度	平成25年度	再評価
------	--------	-----

区分	費目	工種	単位	数量	金額 (百万円)	備考	
工事費			式		22,609		
	ダム費		式		15,842		
		転流工	式		1	833	仮排水トンネル、仮締切、上下流水路
		掘削	千m ³		162	484	土積掘削、岩石掘削、岩盤面処理
		基礎処理	m		93,150	3,966	グラウチング、特殊基礎処理、グラウト用トンネル
		堤体工	千m ³		531	6,752	盛立工、埋設計器、堤頂工、母材採取
		閉塞工	式		1	134	仮排水トンネル閉塞、試掘横坑閉塞
		利水設備	m ³		600	17	
		付属設備	式		1	375	照明設備、橋梁、昇降装置等
		雑工事	式		1	2,198	法面对策工、周辺環境整備等
		環境対策施設	式		1	41	保全対策施設
		動植物保護工	式		1	430	重要種の保全
	放流設備	式		1	614	ゲート、取水放流設備	
	管理設備費		式			2,811	
		通信観測設備	式		1	1,064	通信設備、観測設備、制御装置等
		電気設備	式		1	658	受電設備、無停電設備
		建物	式		1	528	管理用建物、管理用宿舎
		諸設備	式		1	479	警報車、流木止め施設等
		水質改善	式		1	83	水質改善設備
	仮設備費		式			3,766	
		ダム用仮設備	式		1	1,175	仮設備プラント、濁水処理設備等
		工事用道路	式		1	2,299	工事用道路新設、路面補修
		雑工事	式		1	204	土地借り上げ代
土砂流出防止対策		式		1	88	土砂流出防止対策	
工事用動力費	式		1	190	電力料		
用地費及補償費		式			7,105		
補償工事費	用地費及補償費	式		1	4,215	一般補償、公共補償、特殊補償	
		式			2,690		
	付替道路	m		4300	2,430	道路、橋梁	
	雑工事	式		1	260	取水施設等の補償工事費	
生活再建対策費	式		1	200	生活実態調査、説明会、先例地調査等		
間接経費		式		1	14,389	測量設計費、船舶及機械器具費、當繕費等	
工事諸費		式		1	5,897		
事業費 計		式		1	50,000		
維持管理費		式		1	315	1年あたり維持管理費	

※ 1: ダム事業の検証において、総事業費及び工期について点検を行った結果を記載。

この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証対象ダム事業等の点検」の一環として行っていたものであり、現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するもの。また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の対策(代替案)のいづれかの検討にあたっては、さらなるコスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まないこととしている。

なお、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、実際の施工にあたってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

※ 2: 四捨五入の関係で、合計が一致しない場合がある。

事業費の内訳書

ダム事業

事業名	本明川ダム建設事業	(残事業費)
-----	-----------	--------

評価年度	平成25年度	再評価
------	--------	-----

区分	費目	工種	単位	数量	金額 (百万円)	備考	
工事費			式		22,609		
	ダム費		式		15,842		
		転流工	式		1	833	仮排水トンネル、仮締切、上下流水路
		掘削	千m ³		162	484	土積掘削、岩石掘削、岩盤面処理
		基礎処理	m		93,150	3,966	グラウチング、特殊基礎処理、グラウトトンネル
		堤体工	千m ³		531	6,752	盛立工、埋設計器、堤頂工、母材採取
		閉塞工	式		1	134	仮排水トンネル閉塞、試掘横坑閉塞
		利水設備	m ³		600	17	
		付属設備	式		1	375	照明設備、橋梁、昇降装置等
		雑工事	式		1	2,198	法面对策工、周辺環境整備等
		環境対策施設	式		1	41	保全対策施設
		動植物保護工	式		1	430	重要種の保全
	放流設備	式		1	614	ゲート、取水放流設備	
	管理設備費		式			2,811	
		通信観測設備	式		1	1,064	通信設備、観測設備、制御装置等
		電気設備	式		1	658	受電設備、無停電設備
		建物	式		1	528	管理用建物、管理用宿舎
		諸設備	式		1	479	警報車、流木止め施設等
		水質改善	式		1	83	水質改善設備
	仮設備費		式			3,766	
		ダム用仮設備	式		1	1,175	仮設備プラント、濁水処理設備等
		工事用道路	式		1	2,299	工事用道路新設、路面補修
		雑工事	式		1	204	土地借り上げ代
土砂流出防止対策		式		1	88	土砂流出防止対策	
工事用動力費	式		1	190	電力料		
用地費及補償費		式			7,027		
補償工事費	用地費及補償費	式		1	4,215	一般補償、公共補償、特殊補償	
		式			2,690		
	付替道路	m		4300	2,430	道路、橋梁	
	雑工事	式		1	260	取水施設等の補償工事費	
生活再建対策費	式		1	122	生活実態調査、説明会、先例地調査等		
間接経費		式		1	8,475	測量設計費、船舶及機械器具費、當繕費等	
工事諸費		式		1	4,654		
事業費 計		式		1	42,765		
維持管理費		式		1	315	1年あたり維持管理費	

※1:ダム事業の検証において、総事業費及び工期について点検を行った結果を記載。

この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証対象ダム事業等の点検」の一環として行っていたものであり、現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するもの。また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の対策(代替案)のいづれかの検討にあたっては、さらなるコスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まないこととしている。

なお、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、実際の施工にあたってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

※2:四捨五入の関係で、合計が一致しない場合がある。