小石原川ダム建設事業の検証に係る検討

報告書

平成 24 年 10 月
（平成 24 年 11 月に誤記等を訂正）

国土交通省九州地方整備局
独立行政法人　水資源機構

小石原川ダム建設事業の検証に係る検討　報告書
目　　次

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 1-5

1.1.4　異常渇水時の緊急水の補給 1-5

1.1.5　総合的な評価 1-6

1.1.6　費用対効果分析 1-6

1.2 情報公開、意見聴取等の進め方 1-7

1.2.1　関係地方公共団体からなる検討の場 1-7

1.2.2　パブリックコメント 1-9

1.2.3　意見聴取 1-9

1.2.4　事業評価 1-9

1.2.5　情報公開 1-9

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 2-5

2.1.4　気候 2-7

2.1.5　流況 2-9

2.1.6　土地利用 2-11

2.1.7　人口と産業 2-13

2.1.8　自然環境 2-18

2.1.9　河川利用 2-22

2.2 治水と利水の歴史 2-25

2.2.1　治水事業の沿革 2-25

2.2.2　過去の主な洪水 2-27

2.2.3　利水事業の沿革 2-29

2.2.4　過去の主な渇水 2-32

2.2.5　河川環境の沿革 2-34

2.3 小石原川の現状と課題 2-35

2.3.1　治水の現状と課題 2-35

2.3.2　利水の現状と課題 2-39

2.3.3　流水の正常な機能の維持に係る現状と課題 2-43

2.3.4　異常渇水時の実態 2-45

2.3.5　河川環境の整備と保全に関する現状と課題 2-51

2.4 現行の治水計画 2-56
2.4.1 筑後川水系河川整備基本方針（平成 15 年 10 月 2 日策定）の概要..... 2-56
2.4.2 筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】（平成 18 年 7 月 20 日策定）の概要..... 2-57
2.4.3 筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画(案)【福岡県管理区間】の概要 .. 2-59
2.5 現行の利水計画 2-61
2.5.1 筑後地域広域的水道整備計画の概要..... 2-61
2.5.2 水資源開発基本計画の概要..... 2-62
2.5.3 流水の正常な機能の維持の目標の概要..... 2-64
2.5.4 異常渇水時の緊急水の補給の目標の概要..... 2-65

3. 検証対象ダムの概要 3-1
3.1 小石原川ダムの目的等 3-1
3.1.1 小石原川ダムの目的..... 3-1
3.1.2 名称及び位置..... 3-2
3.1.3 規模及び型式..... 3-2
3.1.4 貯水容量 3-3
3.1.5 取水量 3-3
3.1.6 建設に要する費用..... 3-3
3.1.7 工期 3-3
3.2 小石原川ダム建設事業の経緯 3-4
3.2.1 予備調査 3-4
3.2.2 実施計画調査..... 3-4
3.2.3 建設事業 3-4
3.2.4 水源地域整備計画等..... 3-4
3.2.5 水資源開発基本計画及び事業実施計画..... 3-4
3.2.6 用地補償基準..... 3-4
3.2.7 各建設工事の着手..... 3-5
3.2.8 環境に関する手続き..... 3-5
3.2.9 これまでの環境保全への取り組み..... 3-7
3.3 小石原川ダム建設事業の現在の進捗状況 3-8
3.3.1 予算執行状況..... 3-8
3.3.2 用地取得及び家屋移転..... 3-8
3.3.3 付替道路整備..... 3-8
3.3.4 工事用道路等整備..... 3-8
3.3.5 ダム本体関連工事..... 3-8

4. 小石原川ダム検証に係る検討の内容 4-1
4.1 検証対象ダム事業等の点検 4-1
4.1.1 総事業費及び工期..... 4-1

目　　次

4.1.2　堆砂計画 4-4
4.1.3　計画の前提となっているデータ..... 4-5
4.2 洪水調節の観点からの検討..... 4-6
4.2.1　小石原川ダム検証における目標流量について..... 4-6
4.2.2　複数の治水対策案（小石原川ダムを含む案）..... 4-7
4.2.3　複数の治水対策案の立案（小石原川ダムを含まない案）..... 4-9
4.2.3.1　治水対策案の基本的な考え方 4-9
4.2.3.2　複数の治水対策案の立案 4-29
4.2.4　概略評価による治水対策案の抽出..... 4-63
4.2.5　治水対策案を評価軸ごとに評価..... 4-65
4.3 新規利水の観点からの検討..... 4-75
4.3.1　ダム事業参画継続の意思・必要な開発量の確認..... 4-75
4.3.2　水需要の確認..... 4-75
4.3.3　複数の新規利水対策案（小石原川ダム案）..... 4-80
4.3.4　複数の新規利水対策案の立案（小石原川ダムを含まない案）..... 4-81
4.3.4.1　新規利水対策案の基本的な考え方 4-81
4.3.4.2　複数の新規利水対策案の立案 4-94
4.3.5　利水参画者等への意見聴取を行う新規利水対策案の抽出..... 4-112
4.3.6　利水参画者等への意見聴取..... 4-114
4.3.7　意見聴取結果を踏まえた概略評価による新規利水対策案の抽出..... 4-120
4.3.8　新規利水対策案を評価軸ごとに評価..... 4-122
4.4 流水の正常な機能の維持の観点からの検討..... 4-129
4.4.1　河川整備計画における流水の正常な機能の維持の目標..... 4-129
4.4.2　複数の流水の正常な機能の維持対策案（小石原川ダム案）..... 4-130
4.4.3　複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案（小石原川ダムを含まない案）. 4-131
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..... 4-131
4.4.3.2　複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案..... 4-133
4.4.4　概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出..... 4-150
4.4.5　流水の正常な機能の維持対策案を評価軸ごとに評価..... 4-152
4.5 異常渇水時の緊急水の補給の観点からの検討..... 4-159
4.5.1　河川整備計画における異常渇水時の緊急水の補給の目標..... 4-159
4.5.2　複数の異常渇水時の緊急水の補給対策案（小石原川ダム案）..... 4-161
4.5.3　複数の異常渇水時の緊急水の補給対策案の立案（小石原川ダムを含まない案）4-162
4.5.3.1　異常渇水時の緊急水の補給対策案の基本的な考え方..... 4-162
4.5.3.2　複数の異常渇水時の緊急水の補給対策案の立案..... 4-164
4.5.4　概略評価による異常渇水時の緊急水の補給対策案の抽出..... 4-182
4.5.5　異常渇水時の緊急水の補給対策案を評価軸ごとに評価..... 4-184
4.6 目的別の総合評価..... 4-191
4.6.1　目的別の総合評価（洪水調節）..... 4-191

4.6.2　目的別の総合評価（新規利水）..... 4-195
4.6.3　目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）..... 4-198
4.6.4　目的別の総合評価（異常渇水時の緊急水の補給）..... 4-201
4.7 検証対象ダムの総合的な評価..... 4-204

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及び異常渇水時の緊急水の補給に関する便益の検討... 5-2
5.3 小石原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..... 6-9
6.2.1　意見募集の概要..... 6-9
6.2.2　意見募集結果の概要..... 6-9
6.3 意見聴取..... 6-19
6.3.1　学識経験を有する者等からの意見聴取..... 6-19
6.3.2　関係住民からの意見聴取..... 6-30
6.3.3　関係地方公共団体の長からの意見聴取..... 6-36
6.3.4　関係利水者からの意見聴取..... 6-36
6.3.5　事業評価監視委員会からの意見聴取..... 6-37

7. 対応方針（案）..... 7-1

巻末資料

1. 検討経緯

小石原川（こいしわらがわ）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及び独立行政法人水資源機構理事長に対して、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。

九州地方整備局及び独立行政法人水資源機構では、検証要領細目に基づき、小石原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 22 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。その後、表 1.2-2に示すとおり計 4 回の検討の場を開催し、小石原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、異常渇水時の緊急水の補給の 4 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 24 年 3 月 29 日から 4 月 27 日まで、洪水調節、新規利水、流水の正常な機能の維持、異常渇水時の緊急水の補給の目的ごとに「これまで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「小石原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 24 年 9 月 14 日には、学識経験を有する者等から意見聴取を行った。また、平成 24 年 9 月 22 日から平成 24 年 9 月 24 日までの 3 日間、筑後川流域内の 3 会場において関係住民の意見聴取を行った。

これらを踏まえ、「小石原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、検討の場の構成員に対応方針（原案）の案を示すとともに広く一般に公表した上で、関係地方公共団体の長、関係利水者に対する意見聴取を行い、「小石原川ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）」（以下「報告書（原案）」という。）として取りまとめた。

小石原川ダム建設事業の対応方針（原案）について、平成 24 年 10 月 29 日に開催された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、対応方針（案）を決定した。

なお、小石原川ダム建設事業の検証に係る検討フローを図 1-1に示す。

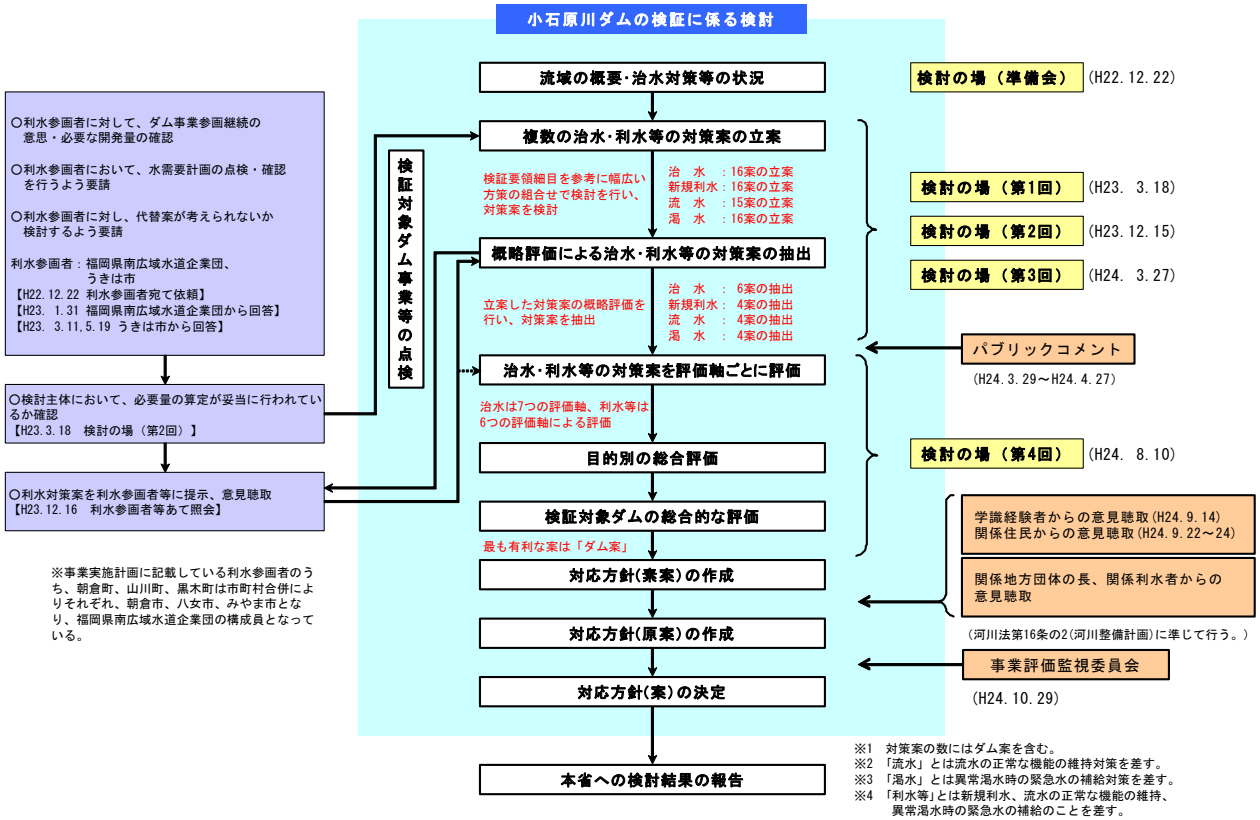


図 1-1 小石原川ダム建設事業の検証に係る検討フロー図

1.1 検証に係る検討手順

小石原川ダム建設事業の検証に係る検討（以下「小石原川ダム検証」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。

次に、小石原川ダム検証では、「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、新規利水対策案、流水の正常な機能の維持の対策案及び異常渇水時の緊急水の補給対策案の立案」、「概略評価による治水対策案、新規利水対策案、流水の正常な機能の維持の対策案及び異常渇水時の緊急水の補給対策案の抽出」、「治水対策案、新規利水対策案、流水の正常な機能の維持の対策案及び異常渇水時の緊急水の補給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 つは小石原川ダムを含む案とし、その他に小石原川ダムを含まない方法による 15 案、計 16 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

小石原川ダムを含まない 15 案の治水対策案について概略評価を行い、小石原川ダムを含む 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 4.6.1 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、複数の新規利水対策案の立案、概略評価による新規利水対策案の抽出、新規利水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) 利水参画者に対する確認・要請

小石原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22日付け文書にて要請し、利水参画者から回答を得た。その上で、必要量の算出が妥当に行われているかを確認した。その結果等は4.3.1及び4.3.2に示すとおりである。

(2) 複数の新規利水対策案の立案

複数の新規利水対策案は、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確保することを基本として、ダム事業者や水利使用許可権者として有している情報に基づき可能な範囲で検討を行い、複数の新規利水対策案の1つは小石原川ダムを含む案とし、その他に小石原川ダムを含まない方法による15案、計16案の新規利水対策案を立案した。その結果等は4.3.3及び4.3.4に示すとおりである。

(3) 利水参画者等への意見聴取を行う新規利水対策案の抽出

小石原川ダムを含まない15案の新規利水対策案について概略評価を行い、小石原川ダムを含む7案の新規利水対策案の抽出（案）を作成し、利水参画者等へ意見聴取を行うこととした。その結果等は4.3.5に示すとおりである。

(4) 複数の新規利水対策案を利水参画者等へ提示、意見聴取

概略検討により作成した、小石原川ダムを含む7案の新規利水対策案の抽出（案）について、利水参画者等に提示し、意見聴取を平成23年12月16日付け文書にて行い、利水参画者等から回答を得た。その結果等は4.3.6に示すとおりである。

(5) 意見聴取結果を踏まえた概略評価による新規利水対策案の抽出

利水参画者等への意見聴取結果等を踏まえて、小石原川ダムを含む4案の新規利水対策案の抽出を行った。その結果等は4.3.7に示すとおりである。

(6) 新規利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4案の新規利水対策案について、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4.3.8及び4.6.2に示すとおりである。

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つは小石原川ダムを含む案とし、その他に小石原川ダムを含まない方法による14案、計15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

小石原川ダムを含まない14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、利水者等からの意見も踏まえて、小石原川ダムを含む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4.4.5及び4.6.3に示すとおりである。

1.1.4 異常渇水時の緊急水の補給

検証要領細目第4に基づき、複数の異常渇水時の緊急水の補給対策案の立案、概略評価による異常渇水時の緊急水の補給対策案の抽出、異常渇水時の緊急水の補給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) 複数の異常渇水対策案の立案

複数の異常渇水時の緊急水の補給対策案は、河川整備計画等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、複数の異常渇水対策案の1つは小石原川ダムを含む案とし、その他に小石原川ダムを含まない方法による15案、計16案の異常渇水時の緊急水の補給対策を立案した。その結果等は4.5.1～4.5.3に示すとおりである。

(2) 概略評価による異常渇水対策案の抽出

小石原川ダムを含まない15案の異常渇水時の緊急水の補給対策案について概略評価を行い、利水者等からの意見も踏まえて、小石原川ダムを含む4案の異常渇水対策案の抽出を行った。その結果等は4.5.4に示すとおりである。

(3) 異常渇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4案の異常渇水対策案について、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4.5.5及び4.6.4に示すとおりである。

1.1.5 総合的な評価

各目的別の検討を踏まえて、小石原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4.7に示すとおりである。

1.1.6 費用対効果分析

費用対効果分析についての、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

小石原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、検討の場を平成 22 年 12 月 22 日の準備会において設置し、その後、平成 24 年 8 月 10 日までに 4 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。

検討の場の構成員は、小石原川ダムの所在地、小石原川の洪水はん濫区域や利水受益地に係る地域の代表者からなっている。

表 1.2-1 検討の場の構成

	所属等
構成員	福岡県知事 佐賀県知事 久留米市長 朝倉市長 筑前町長 東峰村長 大刀洗町長
検討主体	九州地方整備局　局長 独立行政法人水資源機構　理事長

※オブザーバーとして、利水参画者である福岡県南広域水道企業団及びうきは市も参加。

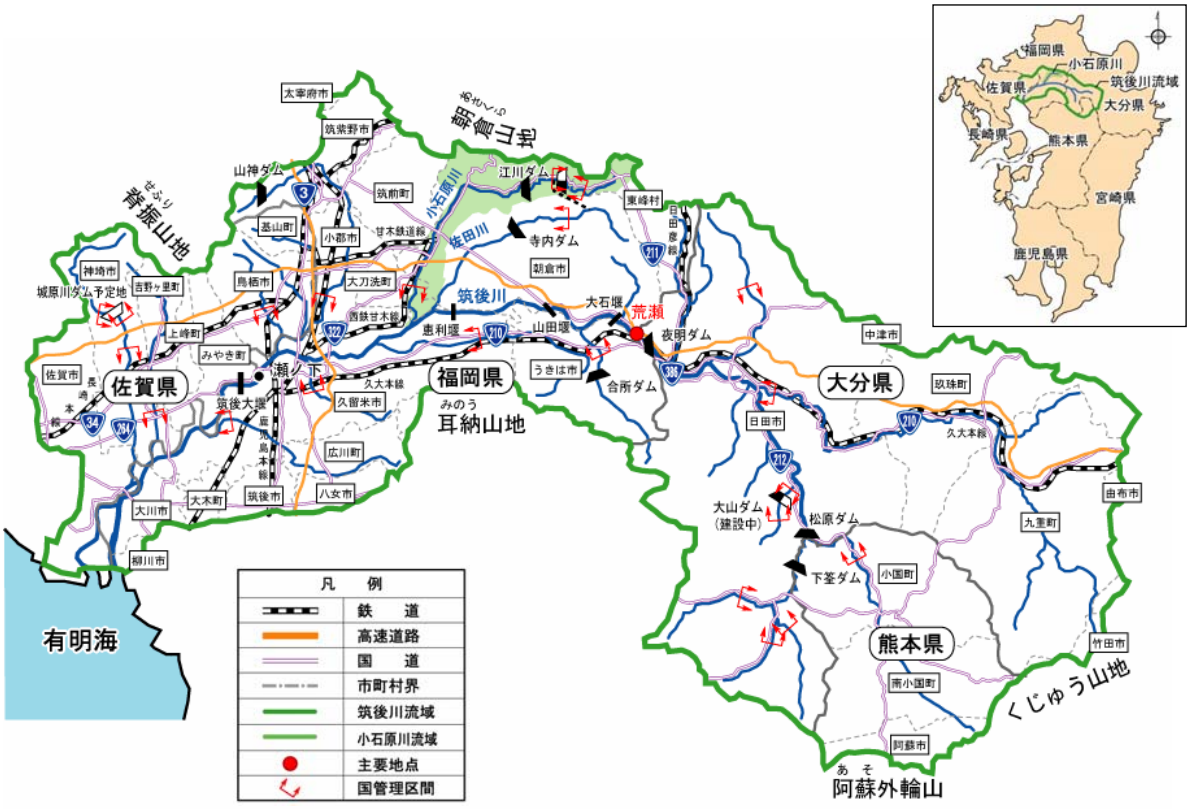


図 1.2-1 筑後川水系流域図

表 1.2-2　検討の場実施経緯

（平成 24 年 8 月 10 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及び独立行政法人水資源機構理事長に指示
平成 22 年 12 月 22 日	検討の場（準備会）	■規約・構成員等について ・「小石原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 ■筑後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 ■利水参画者に対する確認・要請について
平成 23 年 3 月 18 日	検討の場（第 1 回）	■小石原川ダム建設事業等の点検 ・総事業費、工期 ■治水対策案の検討 ・複数の治水対策案の立案について ・複数の治水対策案への 26 方策の適用性 ■利水参画者からの回答について
平成 23 年 12 月 15 日	検討の場（第 2 回）	■小石原川ダム建設事業等の点検について ・堆砂計画の点検、計画の前提となっているデータ等の点検方法 ■対策案の検討 ・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 ・利水参画者の必要な開発量の確認について ・新規利水の必要量の算出確認 ・複数の利水対策案の立案 ・概略評価による利水対策案の抽出（案） ■利水参画者等への意見聴取 ・「利水対策案」について、利水参画者等に依頼
平成 24 年 3 月 27 日	検討の場（第 3 回）	■利水対策案に対する意見聴取の結果について ・概略評価による利水対策案の抽出（案）についての利水参画者等からの意見を紹介 ■対策案の検討 ・概略評価による利水対策案の抽出 ・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 ・複数の異常渇水時の緊急水の補給対策案の立案 ・概略評価による異常渇水時の緊急水の補給対策案の抽出 ■パブリックコメントの募集について ・「立案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 24 年 8 月 10 日	検討の場（第 4 回）	■小石原川ダム建設事業等の点検について ・計画の前提となるデータ ■パブリックコメントで頂いた意見について ・「立案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 ■対策案の検討 ・治水対策案を評価軸ごとに評価、総合評価 ・利水対策案を評価軸ごとに評価、総合評価 ・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 ・異常渇水時の緊急水の補給対策案を評価軸ごとに評価、総合評価 ■検証対象ダムの総合的な評価 ・小石原川ダム建設事業の総合的な評価 ■意見聴取等の進め方

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 24 年 3 月 29 日から平成 24 年 4 月 27 日の 30 日間に「これまでに提示した複数の対策案(治水対策案、新規利水対策案、流水の正常な機能の維持対策案、異常渇水時の緊急水の補給対策案）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、新規利水対策案、流水の正常な機能の維持対策案、異常渇水時の緊急水の補給対策案）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。募集期間内に、治水対策案に対して延べ個人 16 名、団体 2 団体から、新規利水対策案に対して延べ個人 11 名、団体 2 団体から、流水の正常な機能の維持対策案に対して延べ個人 10 名、団体 3 団体から、異常渇水時の緊急水の補給対策案に対して延べ個人 14 名、団体 2 団体からご意見を頂いた。その結果は 6.2 に示すとおりである。

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 等に準じて、学識経験を有する者等及び関係住民からの意見聴取を実施した。これらを踏まえ、「本報告書（原案）案」を作成し、関係地方公共団体の長、関係利水者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。

1.2.4 事業評価

小石原川ダム建設事業の対応方針（原案）について、事業評価監視委員会に対して意見聴取を行い、『事業評価監視委員会は、審議の結果、九州地方整備局及び水資源機構による「小石原川ダム建設事業」の再評価が、当委員会に提出された資料・説明の範囲において適切に進められており、よって対応方針（原案）のとおり「事業継続」でよいと判断した。』との意見を頂いた。

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、九州地方整備局及び独立行政法人水資源機構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及び独立行政法人水資源機構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

(1) 筑後川

筑後川は、その源を熊本県阿蘇郡の瀬の本高原に発し、高峻な山岳地帯を流下して、日田市において、くじゅう山地から流れ下る玖珠川を合わせ典型的な山間盆地を流下し、その後、夜明峡谷を過ぎ、小石原川、佐田川、巨瀬川及び宝満川等多くの支川を合わせながら、肥沃な筑紫平野を貫流し、さらに、早津江川を分派して有明海に注ぐ、幹川流路延長※1 143 km、流域面積 2,860km² の九州最大の一級河川である。

検証の対象となっている小石原川ダムは、筑後川中流の右支川である小石原川の上流に位置している。

図 2.1-1 筑後川流域図

筑後川の流域は、熊本県、大分県、福岡県及び佐賀県の 4 県にまたがり、上流域には日田市、中流域には久留米市及び鳥栖市、下流域には大川市及び佐賀市等の主要都市があり、流域内人口※2 は約 111 万人を数える。筑後川流域の土地利用※2 は、山林が約 56%、水田や果樹園等の農地が約 20%、宅地等市街地が約 24%となっている。筑後川は、九州北部における社会、経済及び文化活動の基盤をなすとともに、古くから人々の生活及び文化と深い結びつきを持っている。

※1 幹川流路延長とは、筑後川本川の源流から河口までの長さを言う。
※2 流域内人口及び土地利用の各数値は、第 9 回河川現況調査〈調査基準年平成 17 年度末〉より

(2) 小石原川

小石原川は、その源を福岡県朝倉郡東峰村（旧小石原村）立ヶ隠付近に発し、途中支川を合わせながら山間部を流下し、中流の女男石地点付近より扇状地形を形成して平野部の朝倉市（旧甘木市）の市街地西縁を南下し、西流している筑後川の河口から 39.8 ㎞地点で本川に合流している。

その流域は、久留米市（旧北野町）、大刀洗町、朝倉市（旧甘木市）、東峰村（旧小石原村）の行政区域内にあって、流域面積は 85.9 ㎢、流路延長は 34.5 ㎞の河川である。

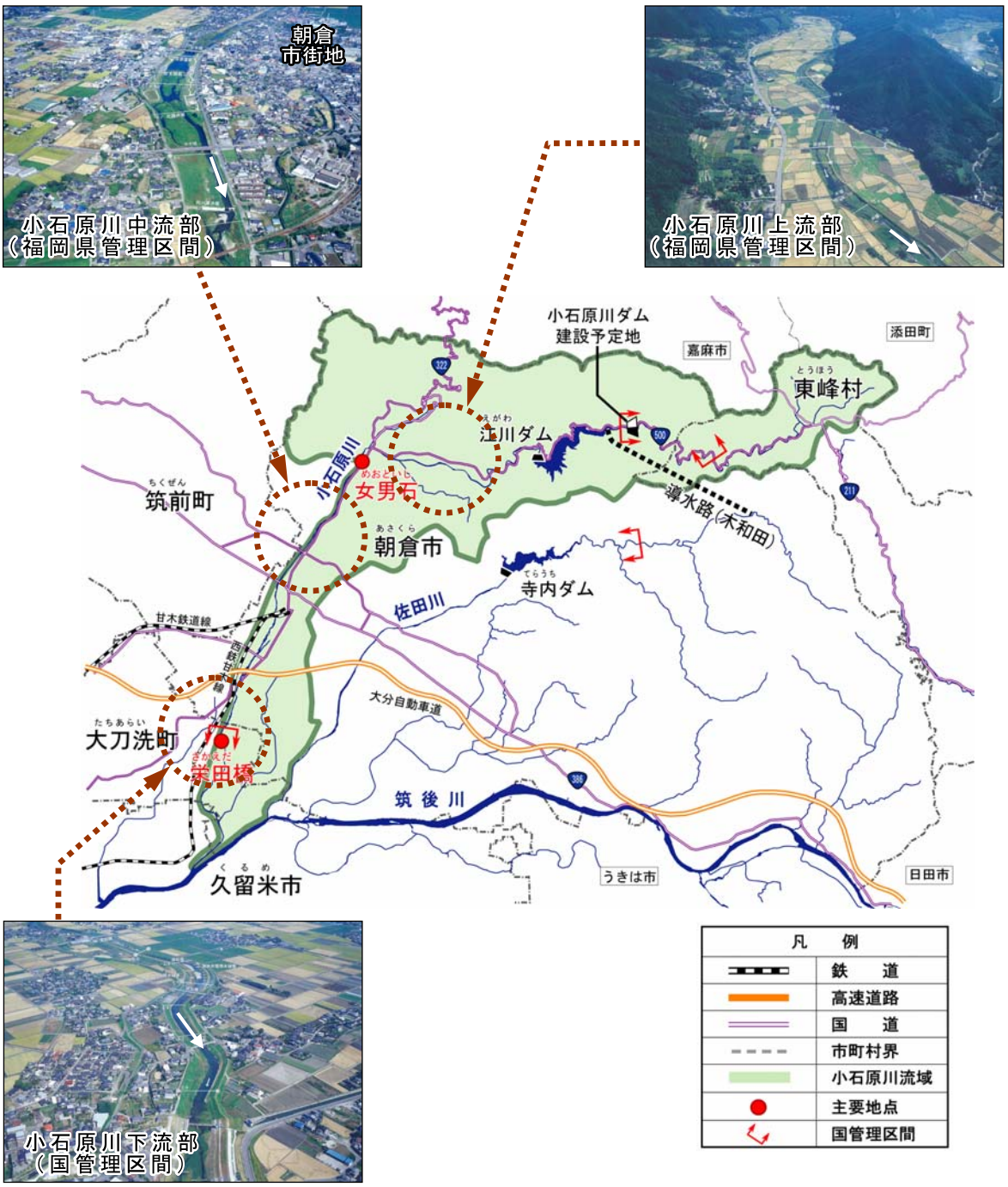


図 2.1-2　小石原川流域図

2.1.2 地形

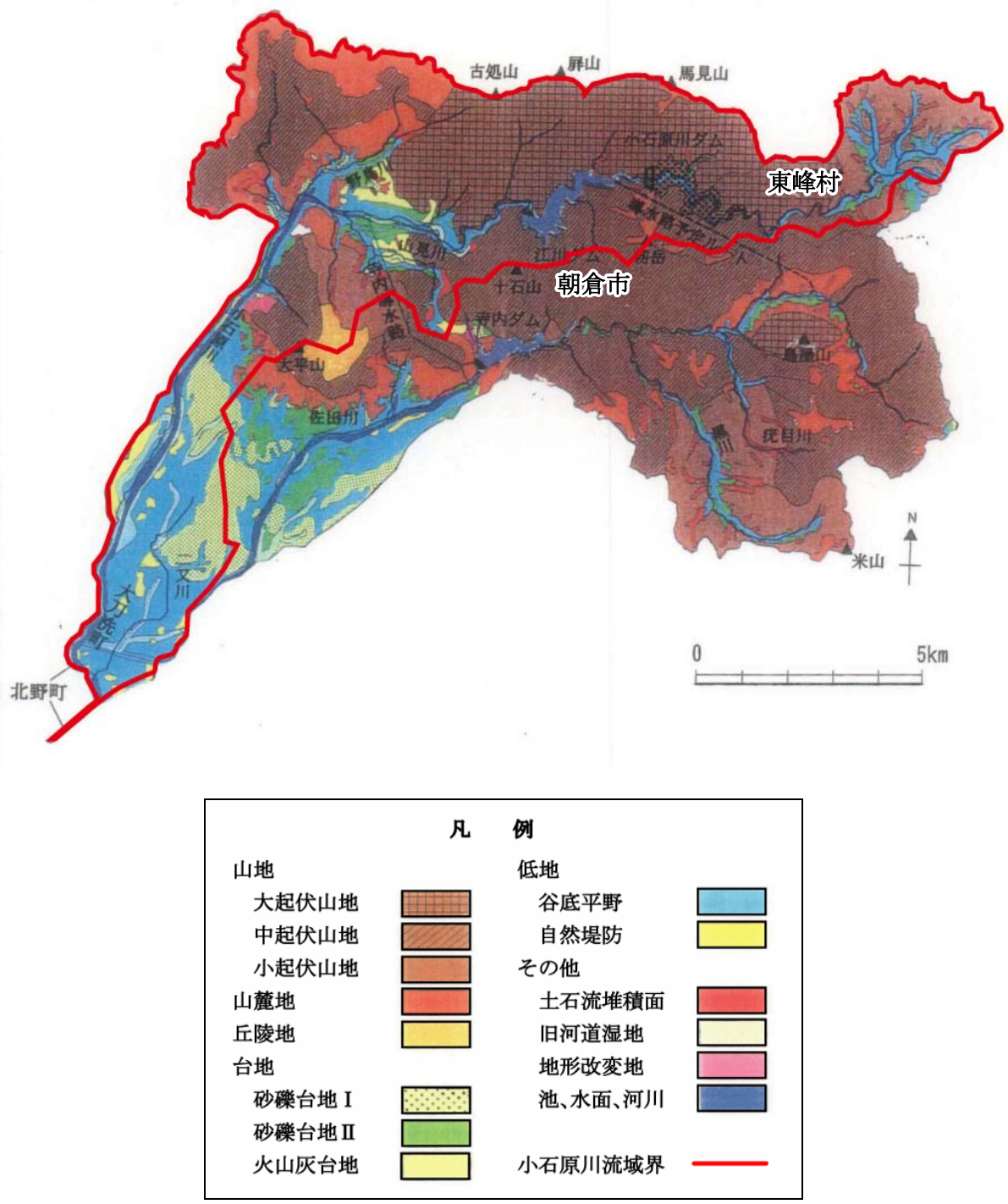
(1) 筑後川

筑後川源流地域の地形は、火山噴出物と溶岩でできた山地で、そこには火山性の高原と玖珠盆地、日田盆地及び小国盆地が形成されている。中下流域は、北は朝倉山地及び背振山地、南は耳納山地によって囲まれ、その間に沖積作用によってできた広大な筑紫平野が形成されている。さらに下流域は、最大干満差が約 6mにおよぶ有明海の潮汐の影響を受け、この地方特有の軟弱な粘土層が厚く堆積し、藩政時代から現在に至るまで築造されてきた干拓地が広がっている。

図 2.1-3　筑後川の地形概要

(2) 小石原川

小石原川は、福岡県のほぼ中央部に位置し、その流域は、北は古処(こしょ)・馬見(うまみ)山地、南は筑後川に囲まれた範囲となっている。地形的には、小石原川の上流域には山地が、中流域から下流域には平地及び台地が分布している。古処・馬見山地の南面及び西面にあたる小石原川右岸の上流域には大起伏山地が分布し、小石原川左岸には中起伏山地が分布している。



資料：・土地分類基本調査　甘木（福岡県・佐賀県　昭和 55 年）
・土地分類基本調査　吉井（福岡県　昭和 61 年）　をもとに作成

図 2.1-4　小石原川流域の地形状況

2.1.3 地質

(1) 筑後川

筑後川上流域の地質は、種々の溶岩や火山砕せつ物等が分布する極めて複雑な地質構成で、阿蘇溶岩によって代表される第四紀の広範囲な火山活動の跡をとどめている。また、火山の活動期及び休止期を通じて形成された、局所的な火山礫、火山灰、珪藻及び植物化石等を含む地層が見られる。

下流域は、山岳部の比較的古い地質時代に属する地層と、筑紫平野を構成する最も新しい地質時代の層から構成され、古い地層は福岡県側に分布する古生代変成岩と、佐賀県を主として分布する花崗岩類で、新しい地層は沖積平野縁辺の丘陵を形成する洪積世砂礫層と平野を形成する沖積層からなっている。

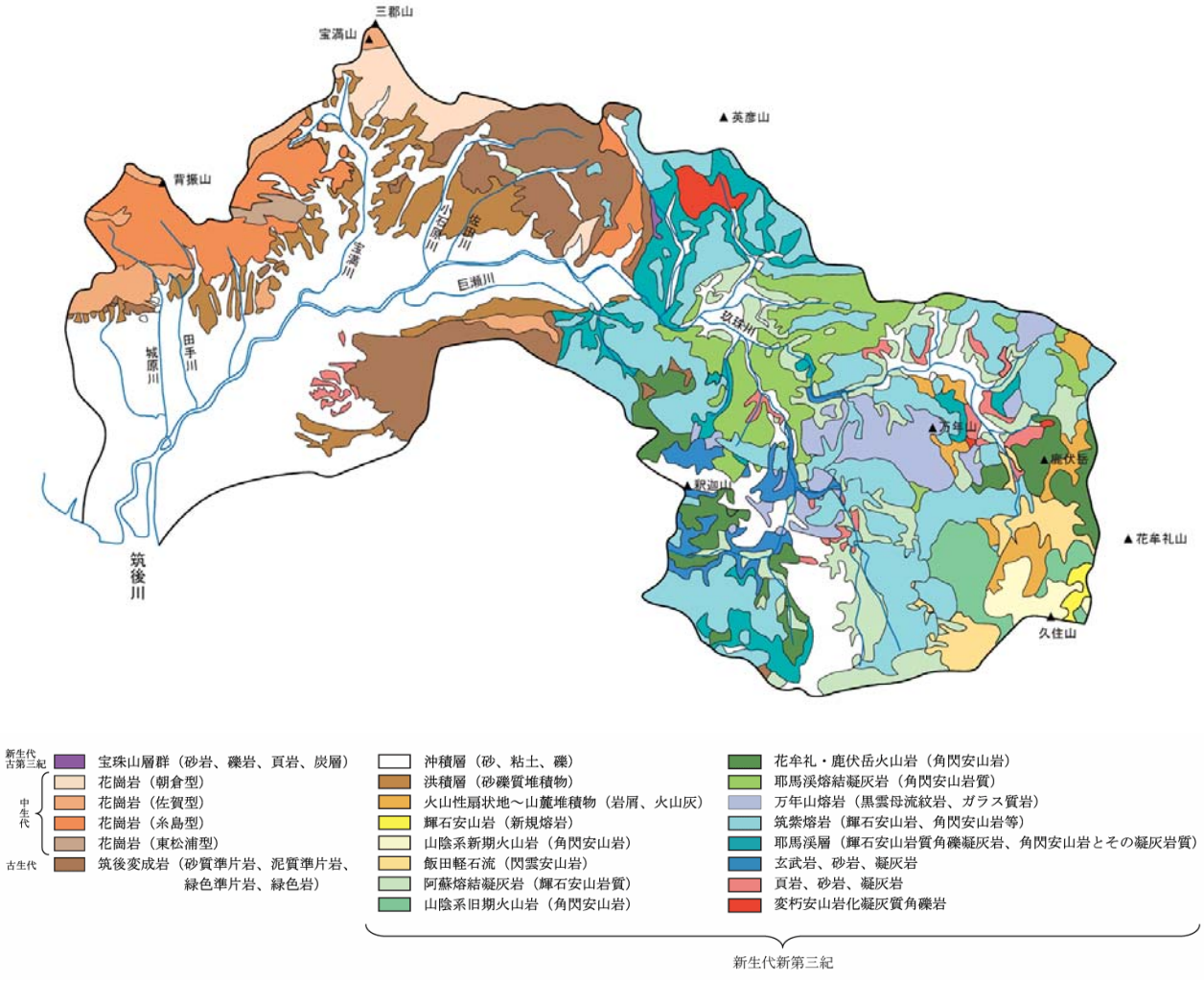
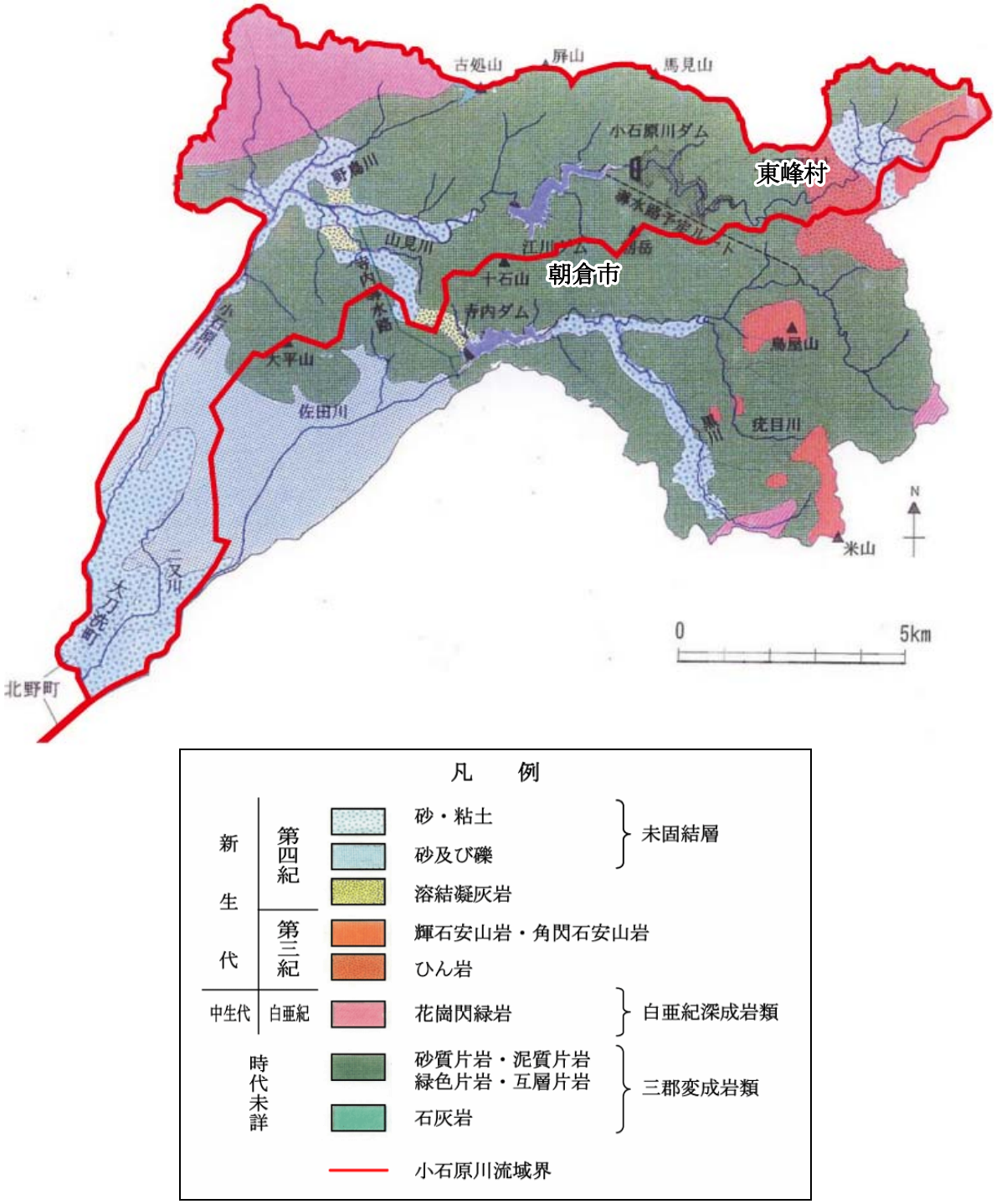


図 2.1-5　筑後川流域地質図

(2) 小石原川

小石原川流域の地質は、西南日本内帯に属する時代未詳の三郡変成岩類及び白亜紀深成岩類が基盤岩として分布しており、第三紀の輝石安山岩、角閃石安山岩及びひん岩がこれらの基盤岩に貫入している。また、河川沿いの傾斜面部には第四紀の溶結凝灰岩及び未固結層が分布している。小石原川ダム建設予定地周辺については三郡変成岩類が分布している。



資料：土地分類図（福岡県　昭和 45 年）をもとに作成

図 2.1-6　小石原川流域の地質状況

2.1.4 気候

(1) 筑後川

筑後川流域は、ほぼ西九州内陸型気候区にあり、夏は暑く冬は平地の割に寒く、昼夜の気温較差が大きいことが特徴である。年平均気温は 15～16℃、流域平均年降水量は約 2,070mm※1（全国の平均降水量 1,704mm※2 の約 1.2 倍）で、その約 4 割が 6 月から 7 月上旬にかけての梅雨期に集中し、台風の発生時期と合わせた 6 月から 9 月の 4 ヶ月間の降水量は年降水量の約 6 割を占める。なかでも、上流域は、多雨地帯となっており、年降水量が 3,000mm を超えるところもある。流域の降雨特性として、支川玖珠川の上流域よりも筑後川本川の上流域の降水量が多く、中流域では北部の朝倉山地より南部の耳納山地の降水量が多い傾向にある。

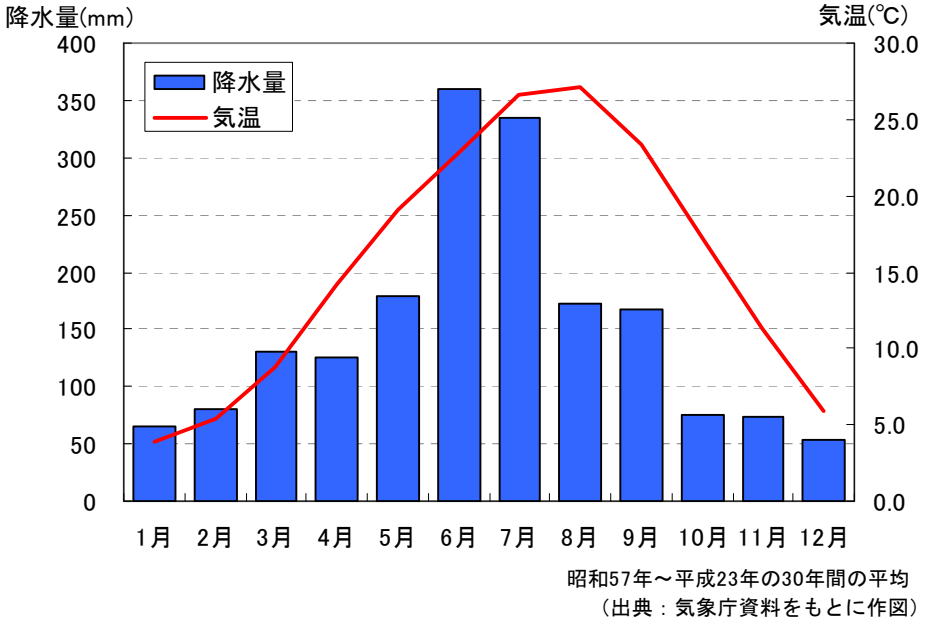


図 2.1-7　日田観測所（気象庁）　気温と降水量

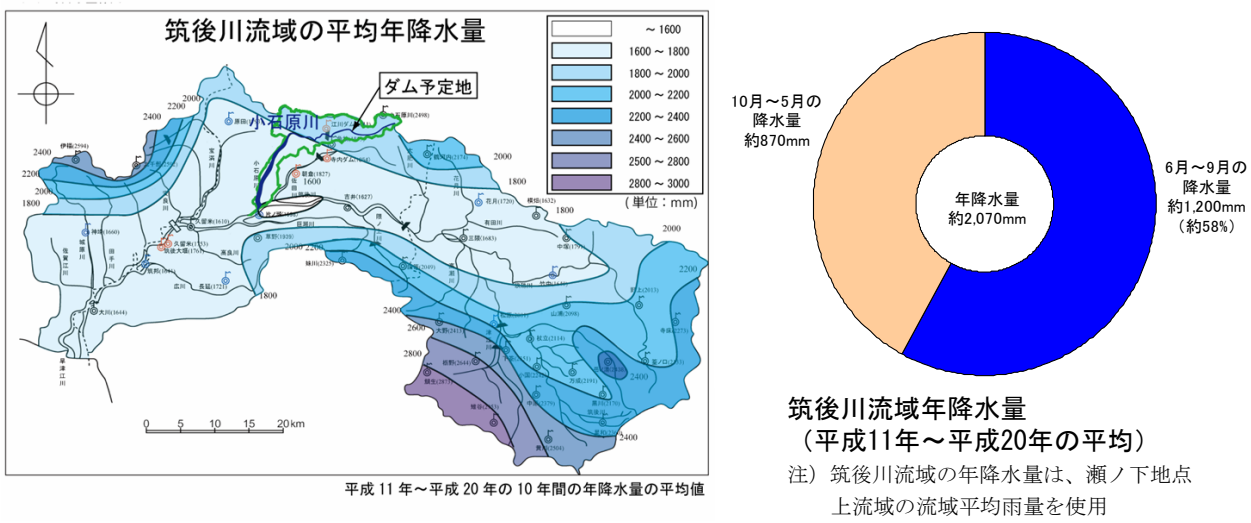


図 2.1-8　流域平均年降水量

※1. 瀬ノ下地点上流域の平成 11 年～平成 20 年の 10 年間の平均値
※2.「理科年表」記載の全国主要観測所の昭和 36 年～平成 2 年の 30 年間の平均値

(2) 小石原川

小石原川流域の上流に位置する小石原気象観測所の年平均気温は約 14℃、平均年降水量は約 2,410 ㎜※1 であり、その降水量は梅雨期の 6 月と 7 月に多くなっている。

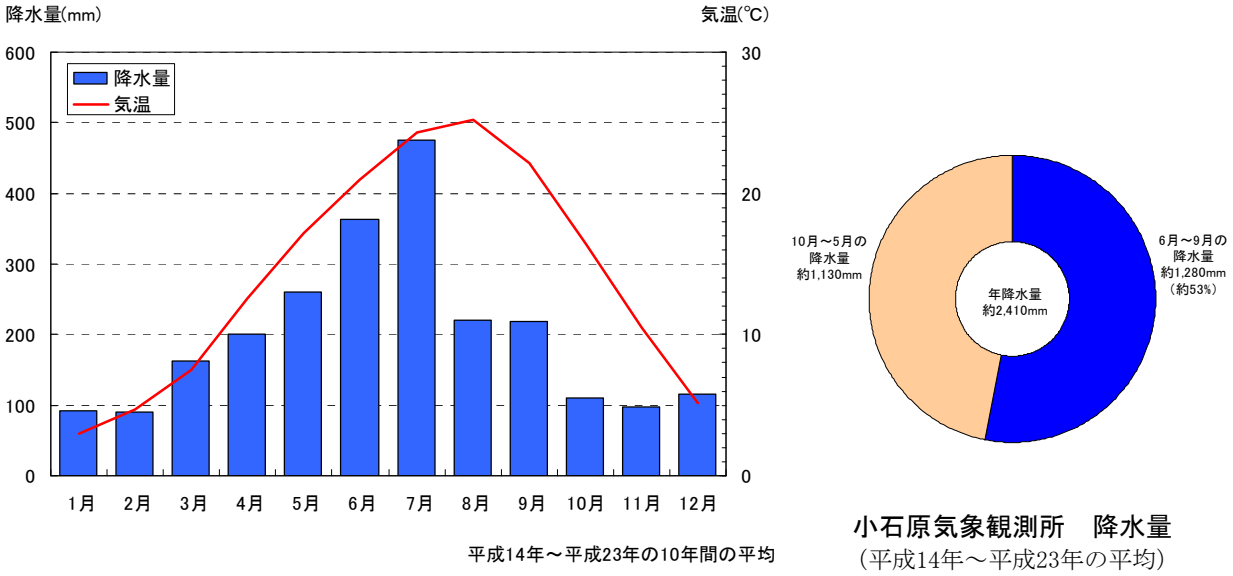


図 2.1-9　小石原気象観測所　気温と降水量

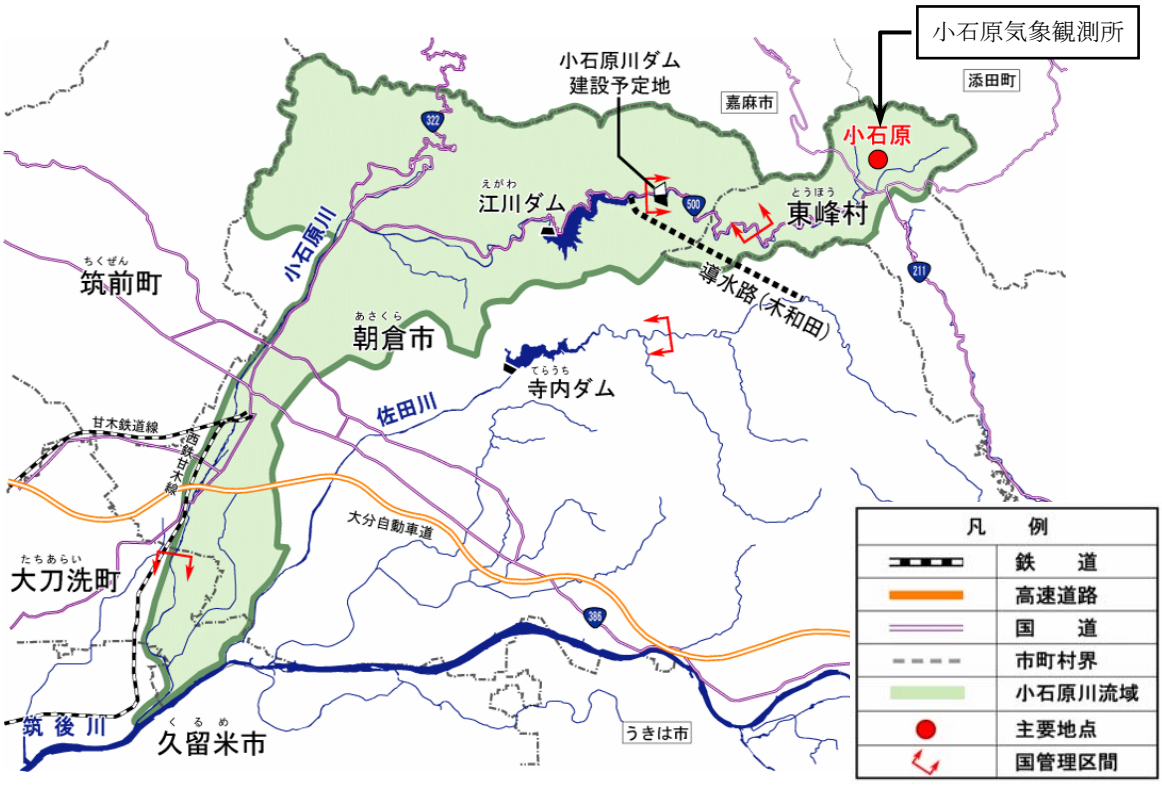


図 2.1-10　小石原気象観測所位置図

※1. 平成 14 年から平成 23 年の 10 年間の平均値

2.1.5 流況

(1) 筑後川

筑後川における利水の基準点である瀬ノ下（せのした）地点における過去 20 ヵ年の平均豊水流量は 100.95m^3/s、平均平水流量は 61.37m^3/s、平均低水流量は 45.77m^3/s、平均渇水流量は 36.85 m^3/s、1/10 渇水流量は 24.53m^3/s となっている。

表 2.1-1　瀬ノ下地点（集水面積：2,295 km^2）実績流況

地点名	項　目		豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量	1/10渇水流量※2	最小流量	年平均流量
瀬ノ下（H1～H20）	流　量（m^3/s）	平均※1	100.95	61.37	45.77	36.85	24.53	29.62	114.12
		最大	182.13	89.69	54.53	43.35		40.12	200.21
		最小	55.85	42.60	30.39	17.44		11.89	53.26

※1　20 ヵ年の各年における豊水、平水、低水、渇水流量を平均した値
※2　20 ヵ年の各年の渇水流量のうち、2 番目に小さい流量

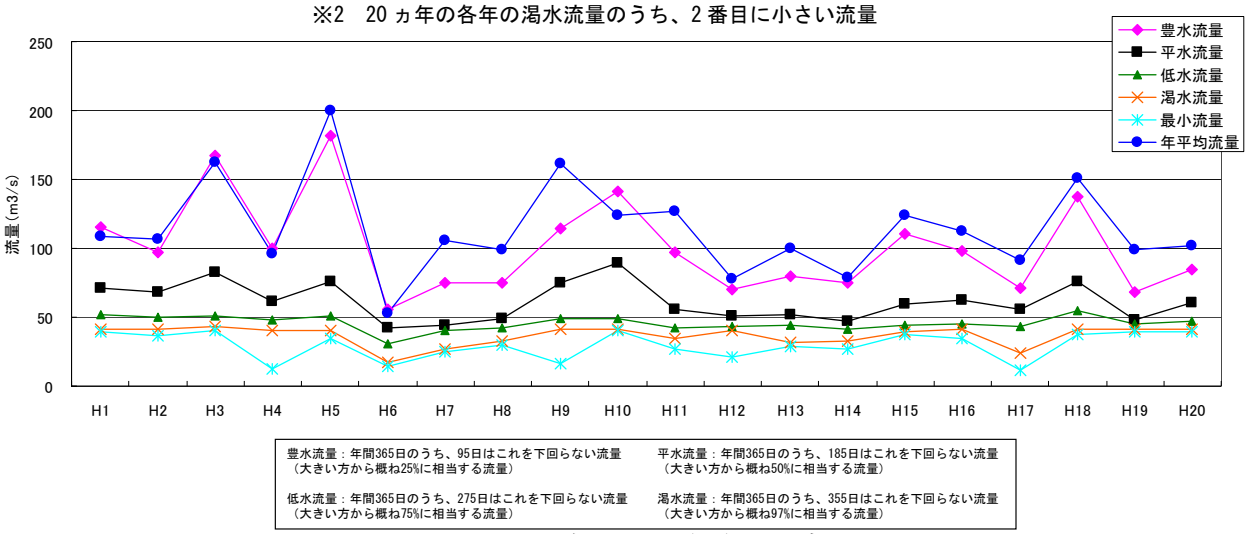


図 2.1-11　瀬ノ下地点流況の変化

図 2.1-12　瀬ノ下地点位置図

(2) 小石原川

小石原川における利水の基準点である女男石地点における過去 20 ヵ年の平均豊水流量は 1.46m³/s、平均平水流量は 0.80m³/s、平均低水流量は 0.56m³/s、平均渇水流量は 0.45m³/s、1/10 渇水流量は 0.43m³/s となっている。

表 2.1-2　女男石地点（集水面積：60.0 ㎢）実績流況

地点名	項　目		豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量	1/10渇水流量※2	最小流量	年平均流量
女男石（H1～H20）	流　量（m³/s）	平均※1	1.46	0.80	0.56	0.45	0.43	0.41	1.64
		最大	2.46	1.33	0.94	0.51		0.49	2.73
		最小	0.80	0.53	0.45	0.30		0.13	0.85

※1　20 ヵ年の各年における豊水、平水、低水、渇水流量を平均した値
※2　20 ヵ年の各年の渇水流量のうち、2 番目に小さい流量

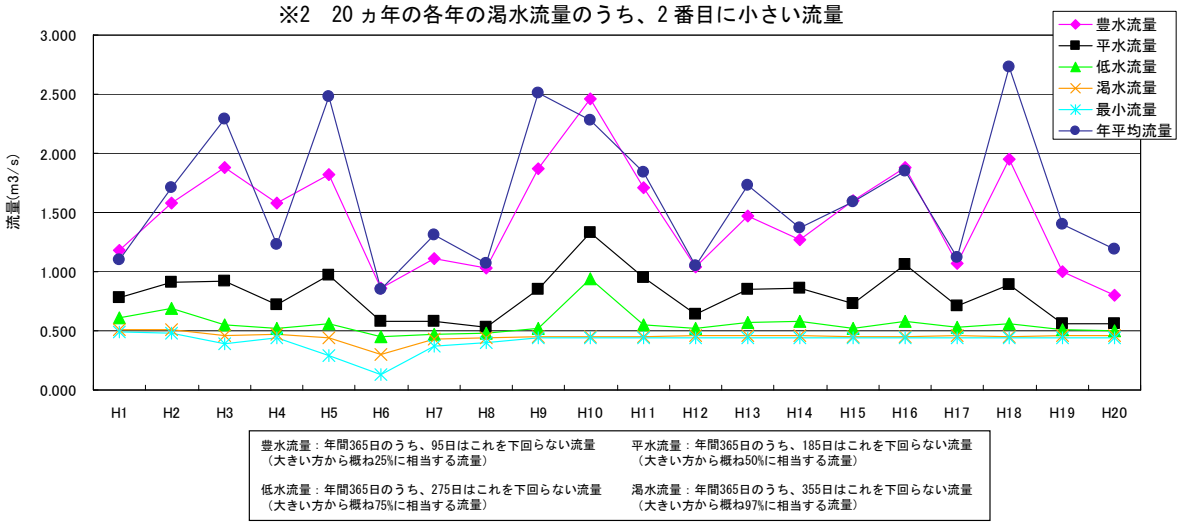


図 2.1-13　女男石地点流況の変化

図 2.1-14　女男石地点位置図

2.1.6 土地利用

(1) 筑後川

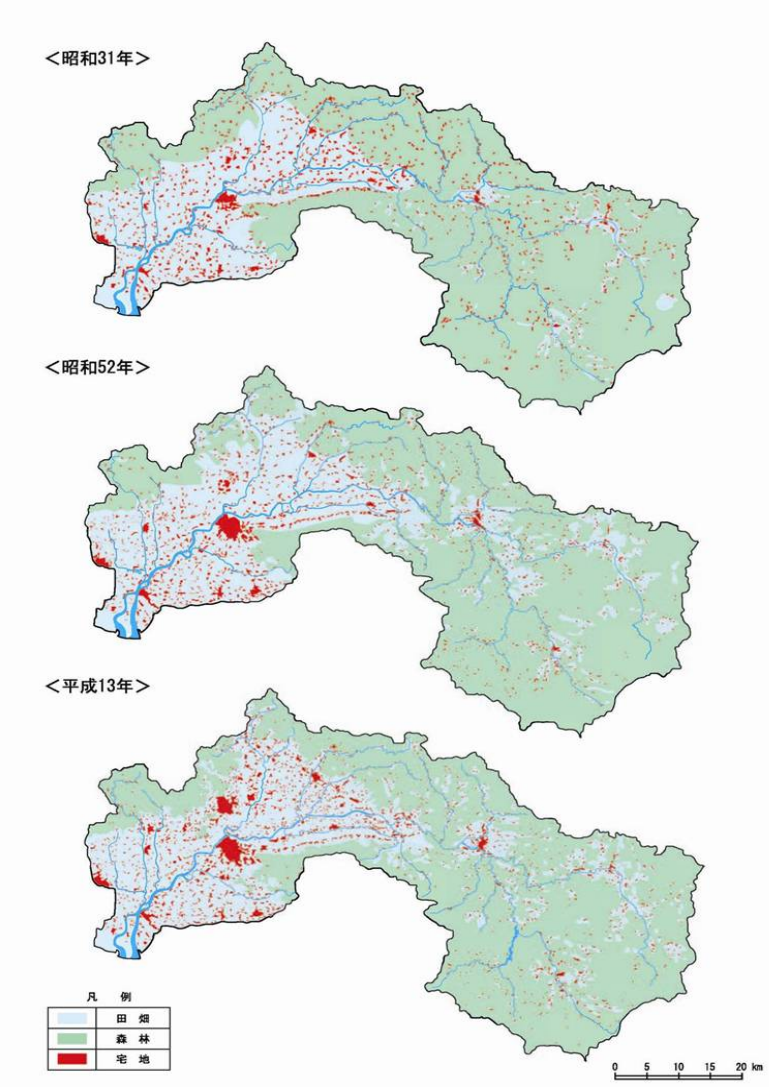
流域の土地利用は、山林が全体の約 56%を占め、水田や畑・果樹園等の農地が約 20%、宅地等市街地が約 24%の割合となっている。

近年、久留米市、鳥栖市や日田市のほか、下流域北部の福岡都市圏に近い地区で、都市化・宅地化の進展が顕著になっている。

表 2.1-3　土地利用の現況

項　　目	面　積（km^2）	全面積に占める割合
流　域　面　積	2,860.0	－
森　林　地　域	1,608.9	56.3 %
耕地面積（田・畑）	555.8	19.4 %
宅　地　そ　の　他	695.3	24.3 %

（出典：第９回河川現況調査【調査基準年　平成 17 年度】）



（出典：筑後川流域ハンドブック　筑後川流域基礎情報）

図 2.1-15　筑後川流域土地利用の変化図

(2) 小石原川

小石原川流域に関連する朝倉市、東峰村、大刀洗町における土地利用は、田・畑が約 46%を占め、次いで山林・原野が約 39%、宅地が約 11%の割合となっている。

表 2.1-4　小石原川流域関連市町村における土地状況

項　　目	面　積（km^2）	全面積に占める割合
山　林　・　原　野	63.9	38.7 %
田　　・　　畑	76.2	46.1 %
宅　　地	18.9	11.4 %
そ　　の　　他	6.1	3.7 %

※平成 21 年福岡県統計年鑑　市町村別民有地面積より作成。市町村の土地課税台帳及び土地補充課税台帳（1 月 1 日現在）に基づき報告された課税対象の面積である。

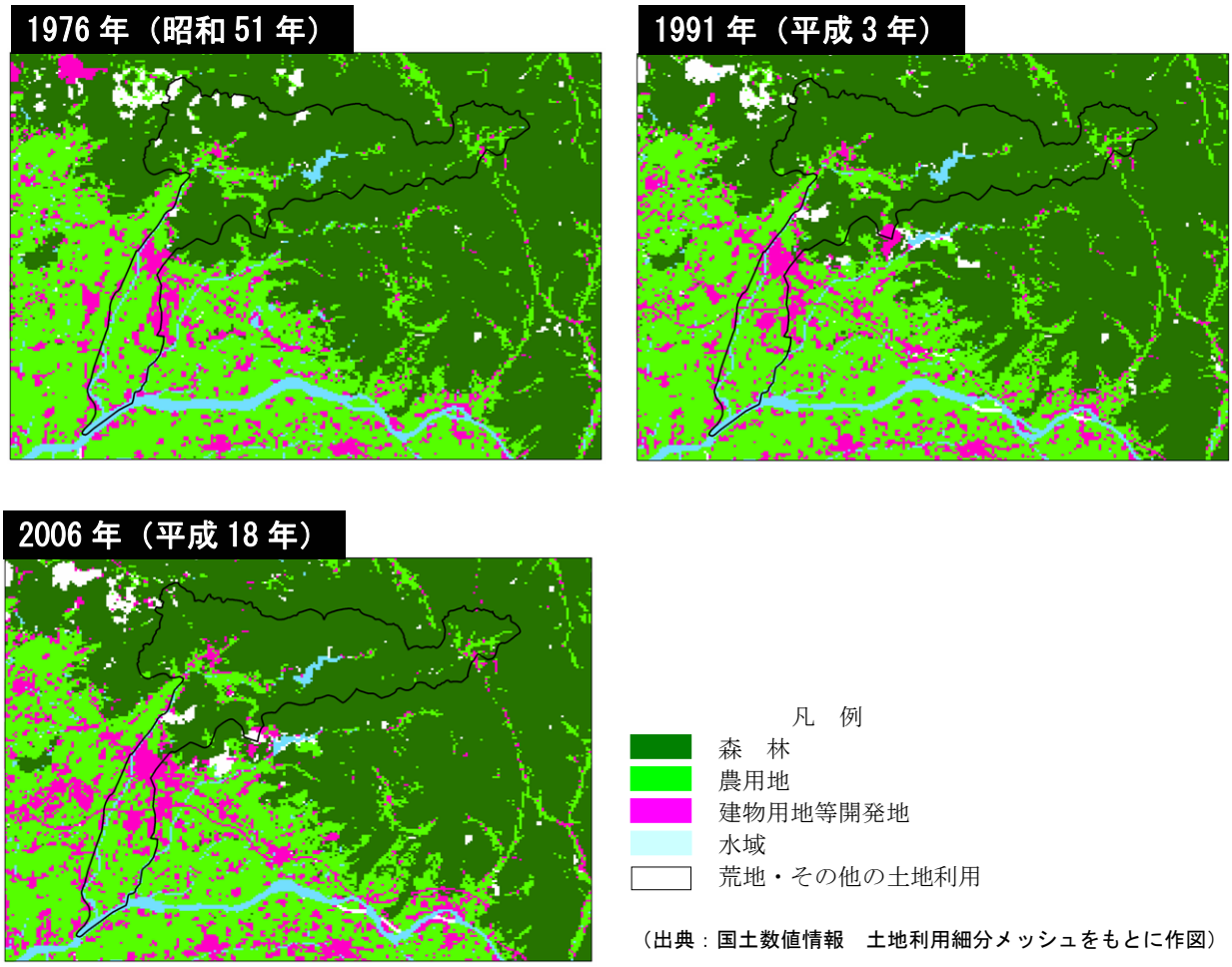


図 2.1-16　小石原川流域土地利用現況図

2.1.7 人口と産業

(1) 人口

1) 筑後川

筑後川流域の関係自治体は、日田市や久留米市をはじめ 12 市 37 町 7 村からなり、平成 17 年現在で流域内人口は約 111 万人、はん濫区域内人口は約 70 万人となっている。流域内人口は増加傾向となっている。

表 2.1-5　筑後川流域内人口の推移

	昭和45年（人）	昭和50年（人）	昭和55年（人）	昭和60年（人）	平成2年（人）	平成7年（人）	平成12年（人）	平成17年（人）	人口密度（人／km2）
流域内人口	912,926	978,427	1,037,010	1,078,966	1,064,048	1,090,777	1,108,033	1,109,925	388
想定はん濫区域内人口	540,212	554,186	668,170	705,089	705,615	690,012	698,474	696,489	1,067
福岡県人口	4,027,416	4,292,963	4,553,461	4,719,259	4,811,050	4,933,393	5,015,699	5,049,908	1,015
佐賀県人口	838,468	837,674	865,574	880,013	877,851	884,316	876,654	866,369	355
大分県人口	1,155,566	1,190,314	1,228,913	1,250,214	1,236,942	1,231,306	1,221,140	1,209,571	191
熊本県人口	1,700,229	1,715,273	1,790,327	1,837,747	1,840,326	1,859,793	1,859,344	1,842,233	249

※　流域内人口及び想定はん濫区域内人口は「河川現況調査」、各県人口は「国勢調査」より
人口密度は平成 17 年時点の数値を示す
なお、昭和 45 年の欄にある流域内人口及び想定はん濫区域内人口は昭和 43 年の人口

（出典：河川現況調査、国勢調査）

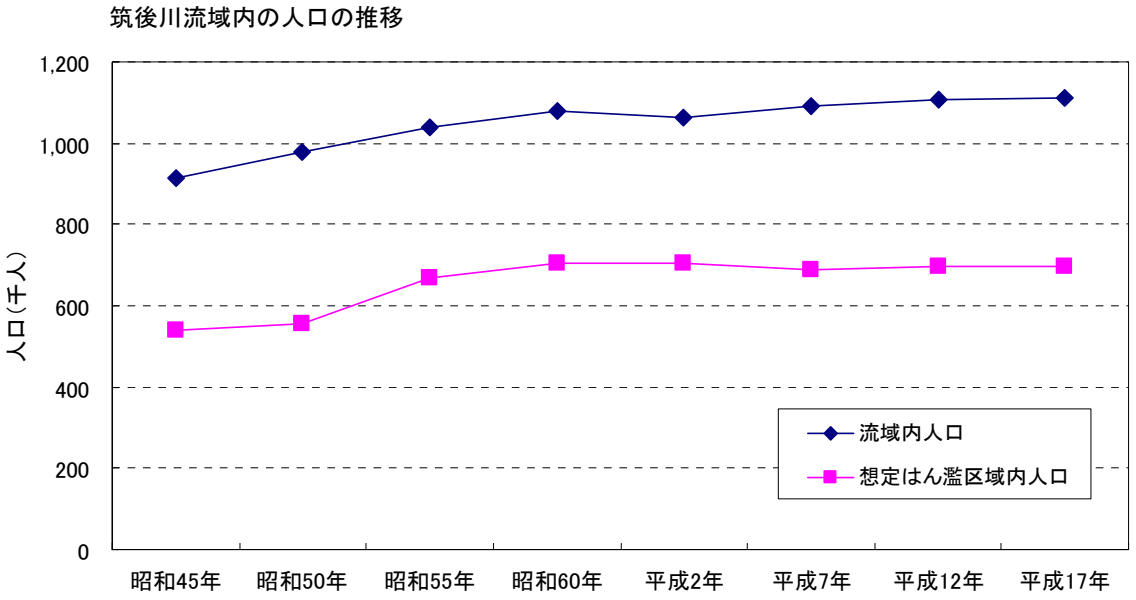


図 2.1-17　筑後川流域内人口の推移

2) 小石原川

小石原川流域に関連する朝倉市、東峰市及び太刀洗町の人口については、朝倉市及び東峰村で若干減少し、下流部の太刀洗町では全体的にはやや増加傾向になっている。

表 2.1-6　朝倉市、東峰村及び大刀洗町における人口の推移

	昭和45年（人）	昭和50年（人）	昭和55年（人）	昭和60年（人）	平成２年（人）	平成７年（人）	平成12年（人）	平成17年（人）	平成22年（人）
朝倉市	66,623	64,982	64,623	65,128	63,724	62,593	61,707	59,385	56,355
東峰村	4,190	3,819	3,594	3,560	3,371	3,117	2,948	2,749	2,432
大刀洗町	12,769	12,773	13,203	13,576	14,098	14,755	15,227	15,400	15,284

※　平成 17 年以前の数値は、「朝倉市」は旧甘木市、旧朝倉町及び旧杷木町の合計値、「東峰村」は旧小石原村及び旧宝珠山村の合計値

（出典：国勢調査）

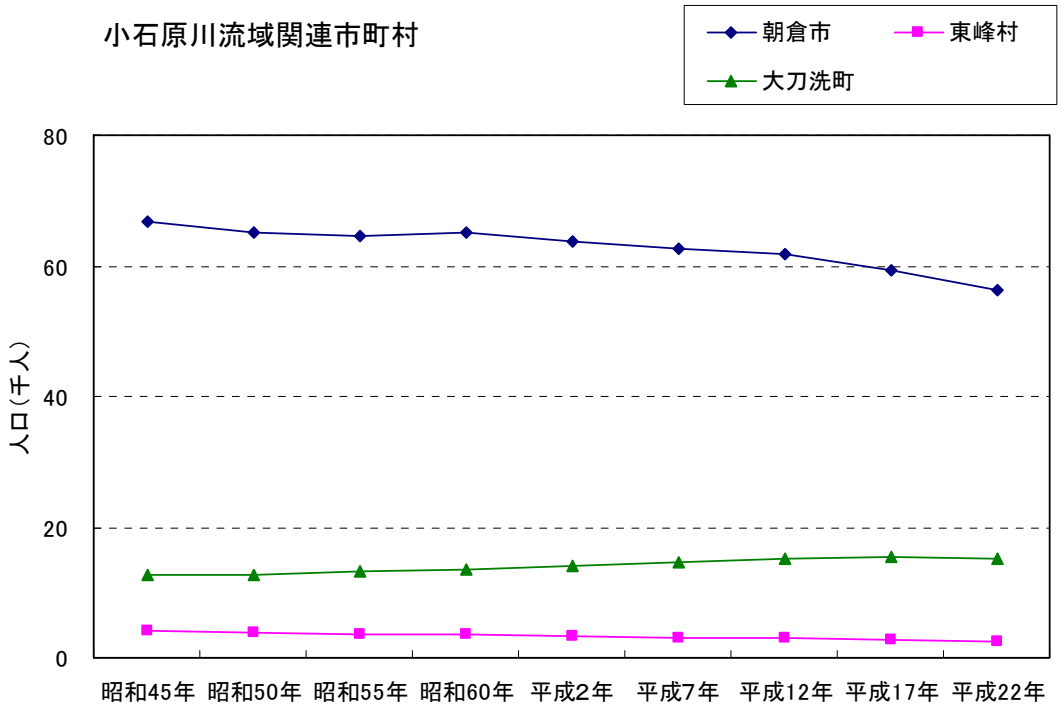


図 2.1-18　朝倉市、東峰村及び大刀洗町における人口の推移

(2) 産業

1) 筑後川

筑後川上流域の主な産業は、日田市及び小国町等を中心とした林業、各地の温泉を核とした観光産業である。黒川温泉、杖立温泉、日田温泉及び天ヶ瀬温泉等の有名な温泉地が川沿いに立地し、屋形船、観光鵜飼い、アユ釣り及び花火大会が開かれる等、筑後川が観光資源の一翼を担っている。中下流域では、広大な農地を高度に利用した農業が営まれ、耳納山地や朝倉山地では果樹栽培も盛んである。

写真 2.1-1　筑後川沿川の温泉（日田温泉）

写真 2.1-2　日田地域における林業

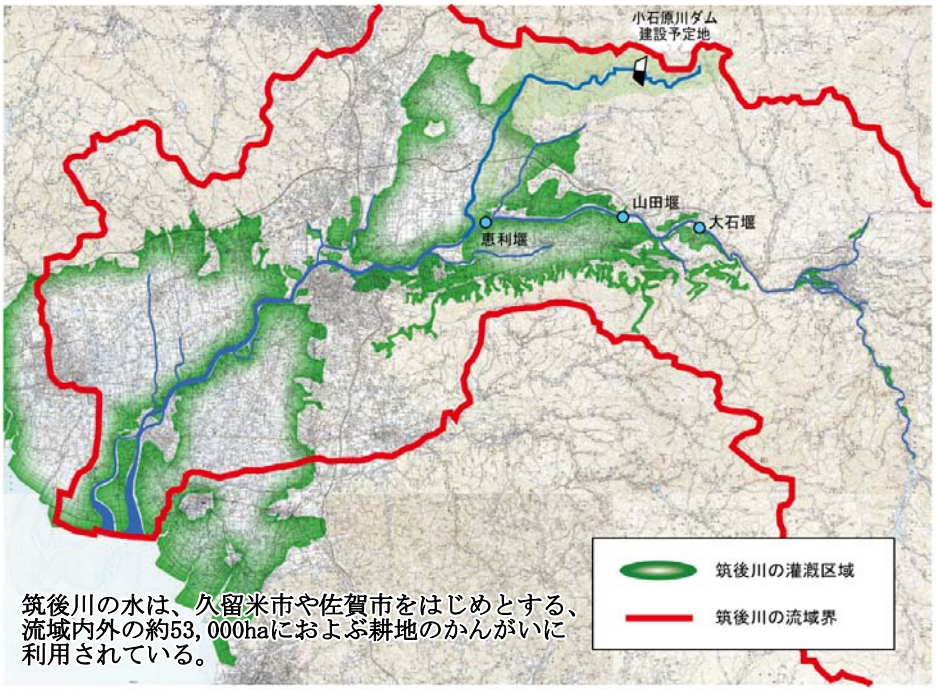
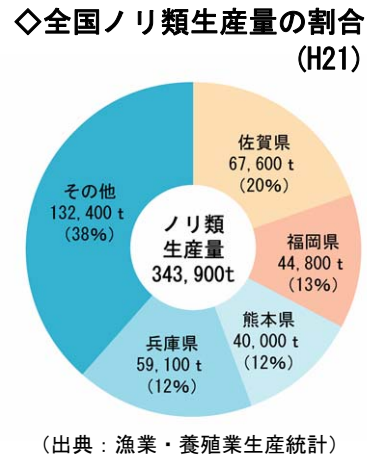
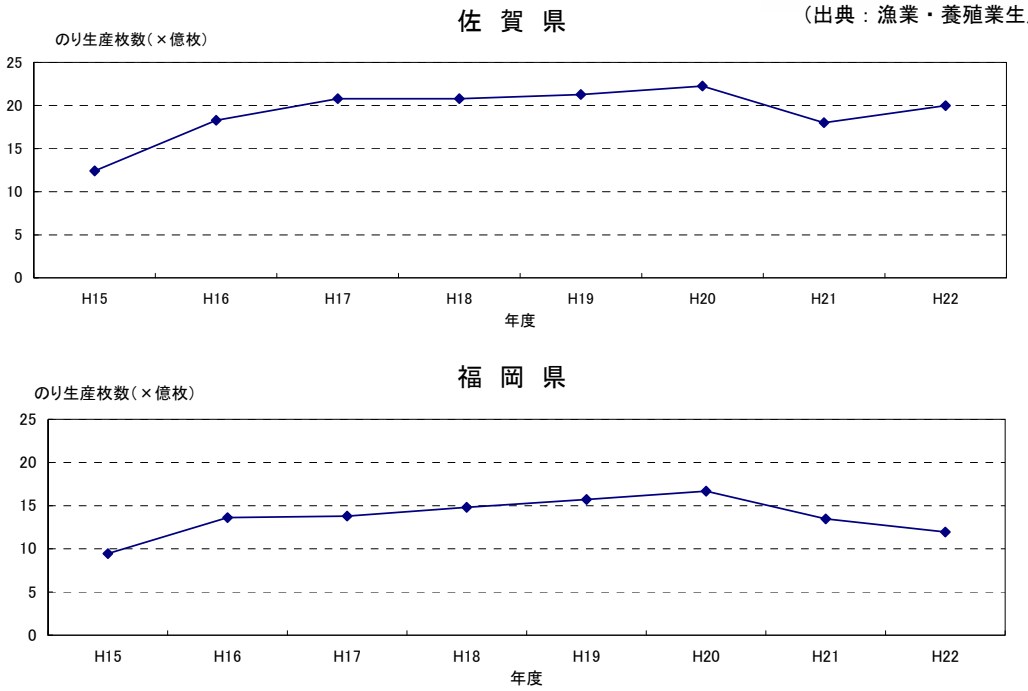


図 2.1-19　筑後川のかんがい区域図

また、上中流ではアユ漁、下流ではエツ漁等が営まれているほか、筑後川が流れ込む有明海のノリ養殖は全国的にも有名であり、福岡県と佐賀県のノリ生産量は全国の約３割を占めている。さらに、久留米市周辺ではゴム工業が、大川市周辺では木工業が営まれ、これらの産業も全国的に有名である。



（出典：漁業・養殖業生産統計）



（出典：漁業・養殖業生産統計）

図 2.1-20　有明海における養殖ノリ生産枚数の推移

写真 2.1-3　エツ漁

写真 2.1-4　有明海におけるノリ養殖

2) 小石原川

小石原川及び佐田川流域の両筑平野では、古くから稲作が営まれているが、近年では朝倉市（旧甘木市）の染物工場、醸造業、ビール工場等、東峰村（旧小石原村）の窯業等、第二次産業の割合が高くなっている。また、朝倉市には、福岡都市圏の水瓶である江川ダム、寺内ダムが建設されていることから水源地の里として都市圏との交流が盛んに行われている。

東峰村（旧小石原村）は、小石原焼で有名であり製造業のみならず観光産業としても地域経済の発展に貢献し、陶器産地として知られている。

写真 2.1-5　両筑平野の営農状況

写真 2.1-6　ビール工場（朝倉市内）

（出典：朝倉地域広域連携プロジェクト推進会議ホームページ）

写真 2.1-7　水のふるさとあさくらツアーの様子

（出典：東峰村ホームページ）

写真 2.1-8　東峰村の窯業（左：伝統産業会館、右：小石原焼き）

2.1.8 自然環境

(1) 筑後川

1) 上流域

源流から夜明峡谷に至る上流部は、日田美林として知られるスギ、ヒノキからなる森林に恵まれた山間渓谷を経て玖珠川を合流し、日田盆地を貫流している。河岸にはツルヨシ群落やネコヤナギ、アラカシなどが見られ、流水部にはカワムツ、アユなどが、渓流にはカジカガエル、サワガニ、カワガラス、ヤマセミなどが生息している。

2) 中流域

夜明峡谷から筑後大堰（ちくごおおぜき）までの中流部は、九州を代表する穀倉地帯である筑紫平野を緩やかに蛇行しながら流れ、瀬、淵、ワンド※1、河原等の多様な動植物の生息・生育環境を形成し、流域最大の都市である久留米市街部を貫流している。水際にはエビモ、ヤナギモやヤナギタデ、ミゾソバ、ツルヨシ群落などが分布し、河岸にはオオタチヤナギ、エノキなどが点在している。高水敷にはオギ群落などが分布し、流水部にはオイカワ、ウグイなどが生息しており、早瀬はアユの産卵場となっている。ツルヨシの根際にはオヤニラミ、河原にはコアジサシ、ツバメチドリ、オギ群落にはカヤネズミが生息している。

写真 2.1-9　筑後川の上流（日田市街地付近）

写真 2.1-10　筑後川の中流（朝羽（あさは）大橋付近）

写真 2.1-11　久留米市周辺（豆津（まめづ）橋付近）

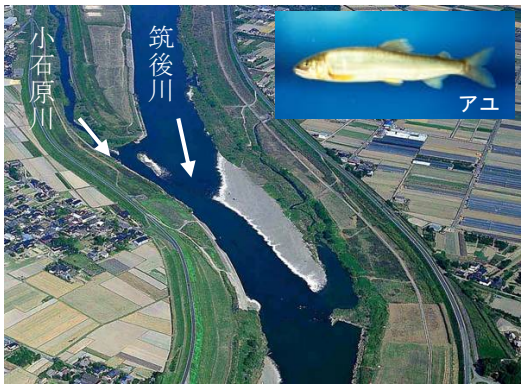


写真 2.1-12　アユの産卵場（小石原川合流点付近）

※1 ワンドとは、入り江状になった流れの緩やかな浅い場所で、小さな水生生物の生息環境として重要なところである。

3) 下流域

筑後大堰より河口までの下流部は、クリークが発達した筑紫平野の中を大きく蛇行しながら有明海へと注ぎ、河口を中心に広大な干潟が形成されている。また、国内最大の干満差を有する有明海の影響を受け、23 ㎞に及ぶ長い区間が汽水域※1 となっている。

水際にはヨシ原が広がり、アイアシ等の塩生植物群落が分布し、水域には、エツ、アリアケシラウオ、アリアケヒメシラウオが生息している。干潟にはムツゴロウ、シオマネキ、ハラグクレチゴガニが生息し、ハマシギ、シロチドリなどの餌場、休息場等としても利用され、ヨシ原にはオオヨシキリが生息している。

写真 2.1-13　筑後川の下流（河口付近）

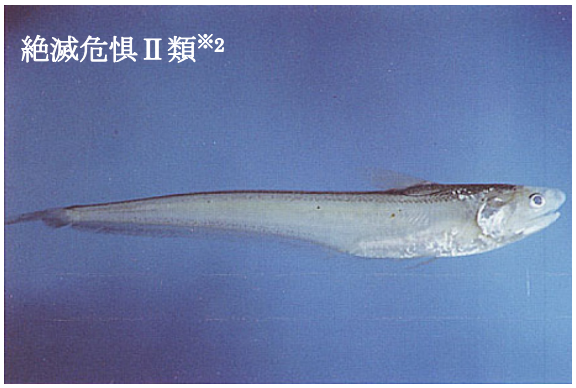


写真 2.1-14　エツ

写真 2.1-15　ムツゴロウとハクセンシオマネキ

※1 汽水域とは、河川の淡水（真水）と海水が混じりあう区間をいう。
※2 環境省レッドリスト（H18.12.22、H19.8.3 改定）

4) 自然公園等

筑後川流域は豊かな自然環境を有し、流域の広い範囲が自然公園等に指定されている。

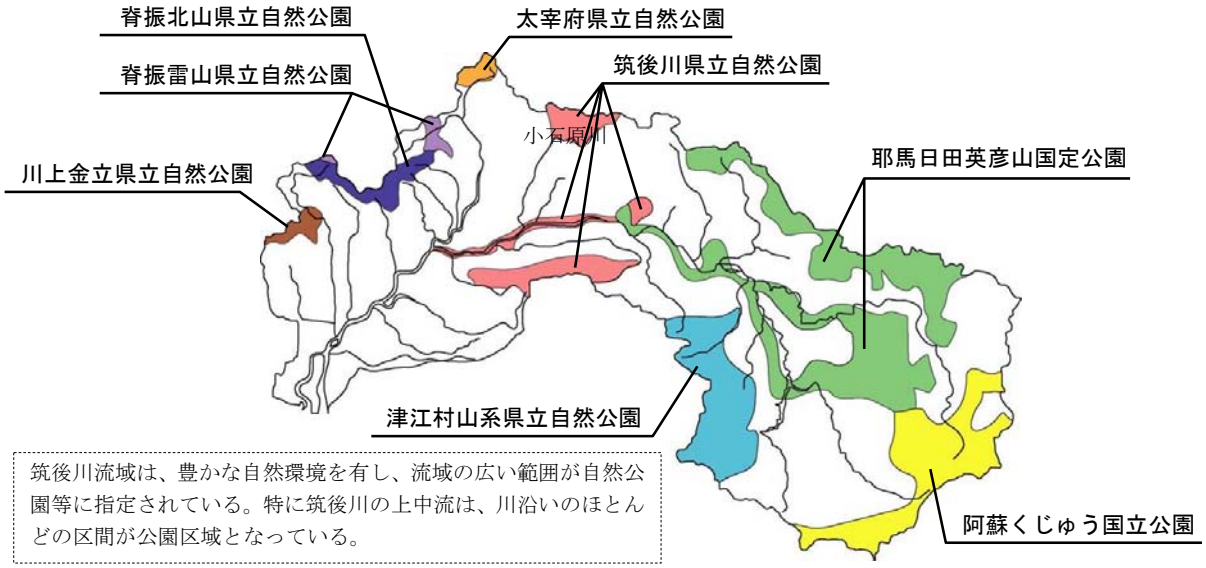
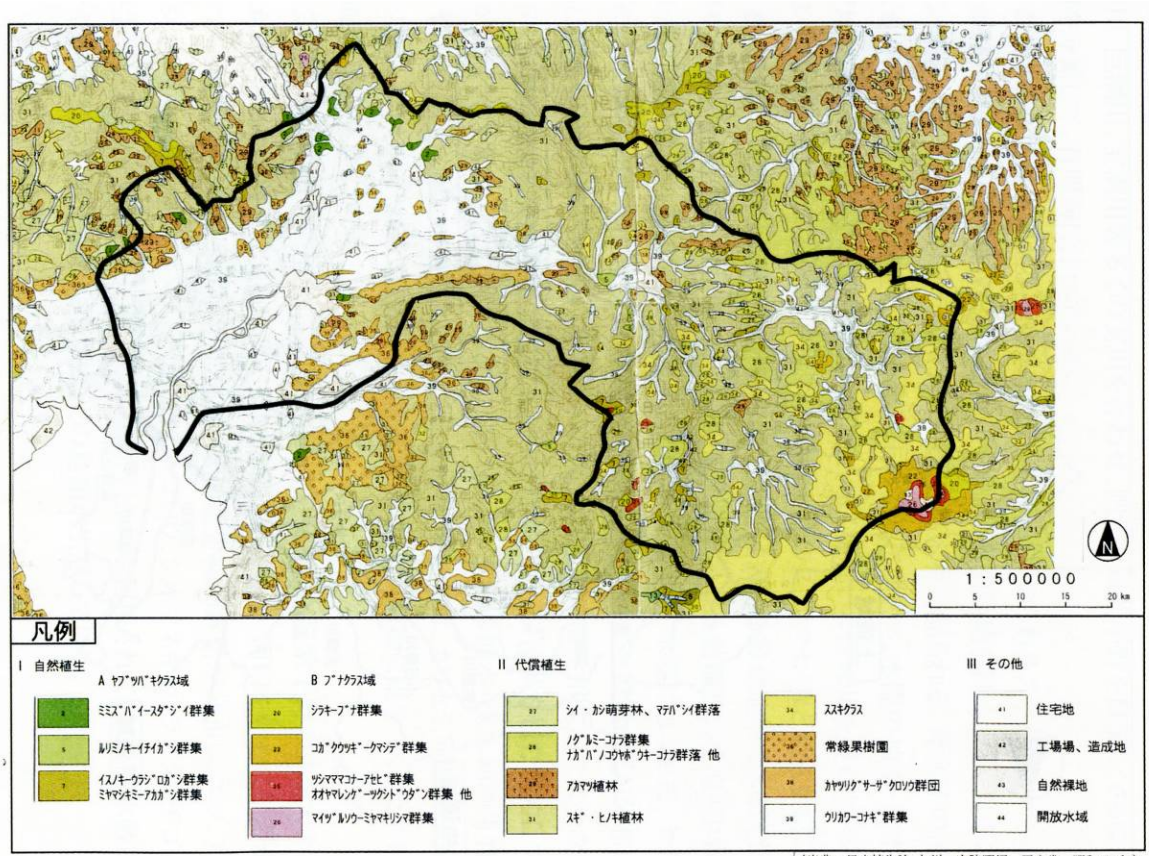


図 2.1-21　自然公園等の分布図



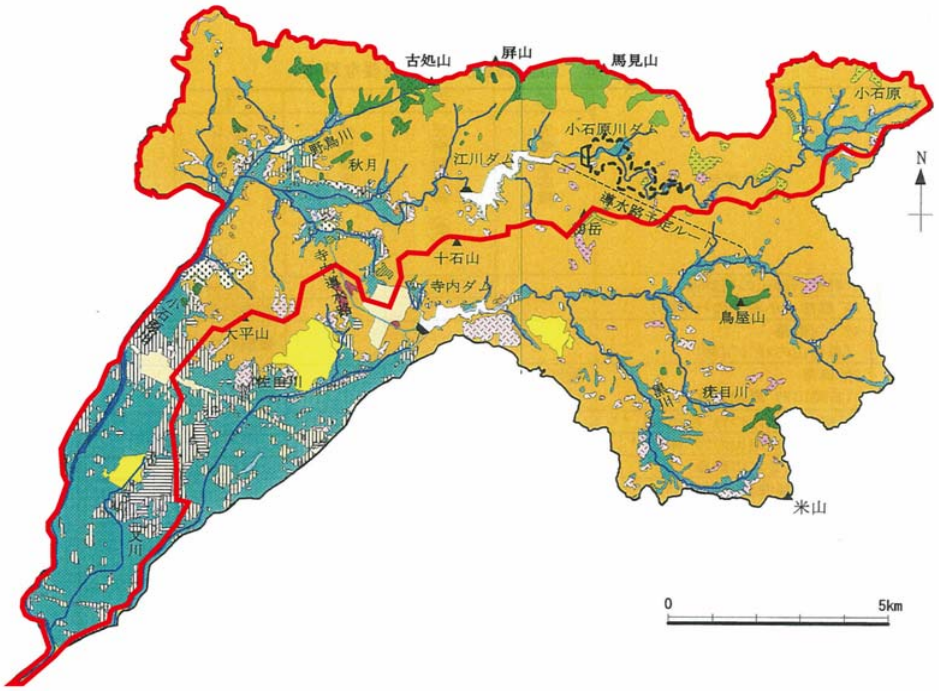
（出典：日本植生誌　九州、宮脇昭編、至文堂、昭和 56 年）

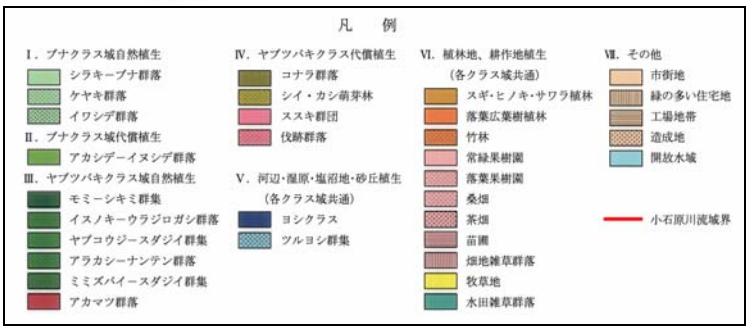
図 2.1-22　筑後川流域の植生図

(2) 小石原川

小石原川流域の上流山地部は落葉広葉樹林が広く分布し下流の水田地帯は水田雑草群落に区分される。小石原川の山間渓流部は『筑後川県立自然公園』に指定されており、山間部を中心にオオムラサキの生息も確認されているなど、豊かな自然環境に恵まれている。

また、小石原川には環境省レッドデータブックで準絶滅危惧種に指定されているカワヂシャやミゾコウジュなどの貴重な植物が生育し、平野部にはオヤニラミ、筑後川本川との合流点付近にはカゼトゲタナゴなどの貴重な魚類が生息している。このほかにも、水辺を利用するイカルチドリなどの鳥類やムカシトンボなどの昆虫類といった福岡県レッドデータブックに指定されている貴重な動植物が確認されている。





資料：・第２回自然環境保全基礎調査
福岡県現存植生図（環境庁 昭和 57 年）
・第３回自然環境保全基礎調査
福岡県現存植生図（環境庁 昭和 60 年）
・第４回自然環境保全基礎調査
福岡県現存植生改変図（環境庁 平成６年）
をもとに作成

図 2.1-23　小石原川流域の植生図

写真 2.1-16　オヤニラミ

写真 2.1-17　オオムラサキ

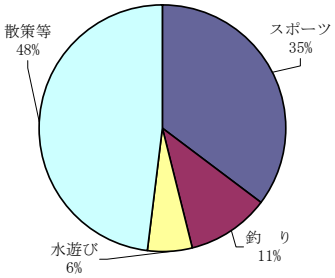
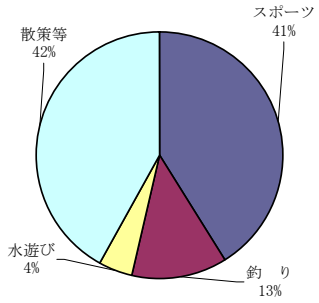
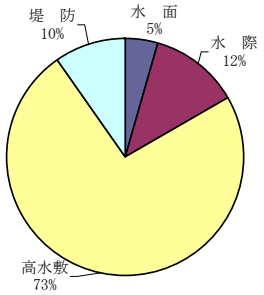
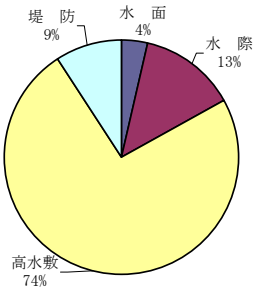
2.1.9　河川利用

(1) 筑後川

筑後川は、地域住民の憩いの空間として利用され、なかでも久留米市街部の河川敷は、多くの人々に利用される人気の場所となっている。

筑後川の年間河川空間利用者数（国管理区間、平成 21 年度）は約 190 万人であり、河川利用の特徴としては、上流から下流にかけて全域を通して散策等が最も多く、次いで高水敷に整備された施設でのスポーツとなっている。

表 2.1-7　年間河川空間利用状況

区分	項目	年間推計値（万人）		利用状況の割合	
		平成18年度	平成21年度	平成　18　年度	平成　21　年度
利用形態別	スポーツ	95.6	79.1		
	釣　り	28.8	24.1		
	水遊び	16.1	8.6		
	散策等	129.9	80.9		
	合　計	270.5	192.8		
利用場所別	水　面	12.4	7.0		
	水　際	32.5	25.8		
	高水敷	199.1	142.3		
	堤　防	26.5	17.7		
	合　計	270.5	192.8		

（出典：河川水辺の国勢調査[筑後川水系河川空間利用実態調査]）

写真 2.1-18　河川敷で行われるウォーキングなどの催し（久留米市）

筑後川では、陸上交通が不便な時代、物流や交通の手段として舟運が盛んであった。江戸時代から昭和時代にかけては、日田の木材を筏（いかだ）に組んで大川へ運び、木工産業を育んできた。また、筑後川を渡る交通手段として 62 箇所の「渡し」が存在していた。しかし、物流や交通手段の変化とともに筑後川の舟運の役割は薄れ、平成 6 年には、「下田の渡し」を最後に、全ての渡しが役目を終えた。

しかしながら近年、久留米市や大川市等で、観光振興や地域活性化を目的として、舟運再生に向けた気運が高まっている。

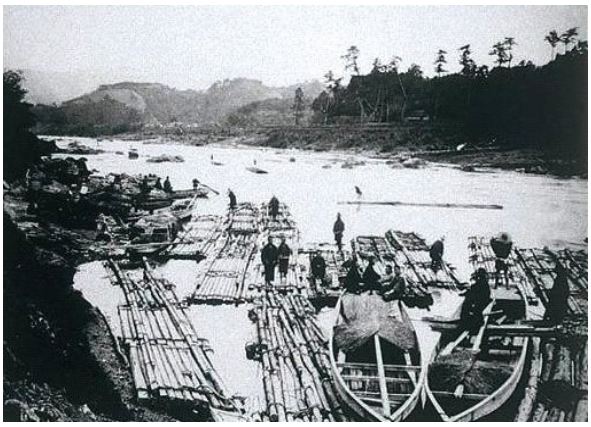


写真 2.1-19　筏流し

写真 2.1-20　筑後川下流部における遊覧船

(2) 小石原川

小石原川には、ホタル鑑賞の場としてほたるの里があり、初夏にホタル鑑賞が行われている。また、小石原川にある甘木橋下流の親水公園や上流渓流の釣り場などは、地域住民の身近なレクリエーションの場であるとともに、下流部では流灌頂花火大会が開催されるなど多様な利用が行われている。

（出典：朝倉市ホームページ）

写真 2.1-21　ほたるの里の分布

写真 2.1-22　水辺の親水公園

（出典：朝倉市より提供）

写真 2.1-23　花火大会

2.2　治水と利水の歴史

2.2.1　治水事業の沿革

(1) 近世から近代にかけての治水事業

明治時代以前の史実に残る一番古い洪水は、大同元年（806 年）にまで遡る。天正元年（1573 年）から明治 22 年（1889 年）までの 316 年間には 183 回の洪水記録があり、概ね 2 年に 1 回の割合で洪水が発生している。

洪水が繰り返されるなかで筑後川の治水は、慶長年間（1596 年から 1615 年）になってから本格化した。しかしながら、筑後川中下流域の藩政時代における治水は、有馬藩、立花藩、黒田藩及び鍋島藩等の各藩がそれぞれ自藩に有利な工事を行っていたという状況にあった。

筑後川の沿川には、過去の水害の経験等から、水害被害を軽減するために考えられた治水施設等が残っており、筑後川中流の支川巨瀬川等の堤防は、下流域へのはん濫被害の拡大を抑制する「控堤（横堤）」の機能を有している。また、支川佐田川には「霞堤」や「輪中堤」が、支川巨瀬川及び小石原川の下流部にははん濫原が残っている。しかしながら、時代とともに、施設の形状及び土地利用等の社会環境が変化し、その機能が消失しているものも見られる。

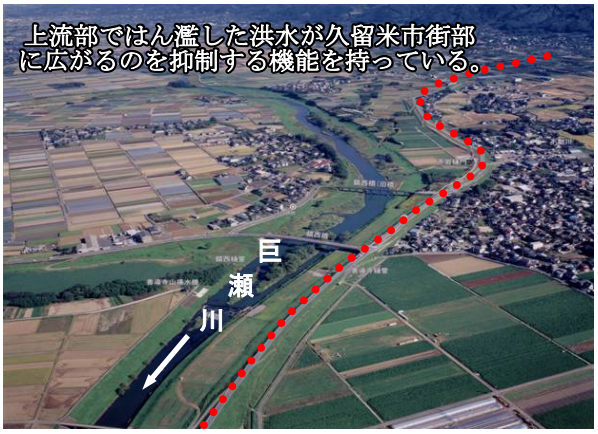


写真 2.2-1　巨瀬川左岸の控堤（久留米市）

写真 2.2-2　佐田川合流点の輪中堤（大刀洗町）

(2) 現在の治水事業

筑後川における治水計画としては、昭和 28 年洪水を契機に「筑後川水系治水基本計画」が昭和 32 年に策定された。その後、流域の開発及び進展に鑑み、昭和 48 年に「筑後川水系工事実施基本計画」に改定され、平成 7 年には、基準地点荒瀬における基本高水のピーク流量を 10,000 m^3/s、計画高水流量を 6,000m^3/s とし、瀬ノ下地点における計画高水流量を 9,000m^3/s 及び河口における計画高水流量を 10,300m^3/s とする計画に改定された。

平成 9 年の河川法改正を受けて、平成 15 年 10 月に「筑後川水系河川整備基本方針」が策定された。この基本方針の治水計画は平成 7 年に改訂した「筑後川工事実施基本計画」を踏襲したものとしている。更に、平成 17 年 8 月に「筑後川水系河川整備計画」を策定し、洪水調節等を目的とした小石原川ダム計画を含めた河川整備の内容が定められた。

表 2.2-1　筑後川の治水計画の変遷

西暦	年号	計画の変遷等	主な事業内容
1884	明治 17 年	・国直轄事業として河川改修に着手	
1953	昭和 28 年	・梅雨前線による出水	
1957	昭和 32 年	・昭和 28 年洪水を契機に「筑後川水系治水基本計画」の策定 基準地点：長谷（ながたに） 基本高水のピーク流量：8,500m^3/s 計画高水流量：6,000m^3/s	・松原（まつばら）ダム、下筌（しもうけ）ダムの整備に着手（昭和 33～48 年）
1965	昭和 40 年	・「筑後川水系工事実施基本計画」の策定 基準地点：長谷 基本高水のピーク流量：8,500m^3/s 計画高水流量：6,000m^3/s	・原鶴分水路の整備に着手（昭和 43～54 年）
1973	昭和 48 年	・「筑後川水系工事実施基本計画」の改定 基準地点：夜明 基本高水のピーク流量：10,000m^3/s 計画高水流量：6,000m^3/s	・寺内ダムの整備に着手（昭和 46～54 年）
1980	昭和 55 年	・前線による出水	・佐賀江（さがえ）川で激甚災害対策特別緊急事業に着手（昭和 55～60 年）
1982	昭和 57 年	・梅雨前線による出水	・蒲田津（かまたつ）排水機場の整備に着手（昭和 57～62 年度）
1985	昭和 60 年	・台風による出水	・花宗水門の整備に着手（平成元～13 年度）
1990	平成 2 年	・梅雨前線による出水	・佐賀江川で激甚災害対策特別緊急事業に着手（平成 2～7 年）
1991	平成 3 年	・台風 17、19 号により大量の風倒木が発生 風倒木面積約 19,000ha、風倒木本数 1,500 万本	・小石原川ダム実施計画調査着手（平成 4 年～）
1995	平成 7 年	・「筑後川水系工事実施基本計画」の改定 基準地点：荒瀬 基本高水のピーク流量：10,000m^3/s 計画高水流量：6,000m^3/s	
2003	平成 15 年	・「筑後川水系河川整備基本方針」の策定 基準地点：荒瀬 基本高水のピーク流量：10,000m^3/s 計画高水流量：6,000m^3/s	・小石原川ダム建設事業着手（平成 15 年～）
2006	平成 18 年	・「筑後川水系河川整備計画」の策定 基準地点：荒瀬 基本高水のピーク流量：6,900m^3/s 計画高水流量：5,200m^3/s 【小石原川】 主要地点：栄田（さかえだ）橋 基本高水のピーク流量：630m^3/s 計画高水流量：520m^3/s	

2.2.2 過去の主な洪水

(1) 主な洪水

筑後川本川における明治以降の主要な洪水は、下表に示すとおりである。このうち、「筑後川 3 大洪水」と呼ばれる明治 22 年、大正 10 年及び昭和 28 年の洪水では、筑後川の全域にわたって大きな被害を被っている。

表 2.2-2　明治時代以降の主要な洪水

洪水発生年		原因	瀬の下地点 水位	洪水被害の概要
明治18年6月	1885年	梅雨	2丈5尺5寸 (7.72m)	国直轄工事として統一した改修計画（第1期改修計画）策定 の契機となった洪水
明治22年7月	1889年	梅雨	2丈8尺4寸5分 (8.62m)	死者日田18人、久留米52人、家屋被害日田8,460戸、久留米48,908戸 第2期改修の必要性を痛感せしめた洪水（筑後川3大洪水）
大正3年6月	1914年	梅雨	6.29m	家屋被害5,130戸（中下流） 降雨量で既往の洪水を大きく上回った洪水
大正10年6月	1921年	梅雨	7.11m	家屋被害11,620戸（中下流） 第3期改修の契機となった洪水（筑後川3大洪水）
昭和3年6月	1928年	梅雨	6.29m	家屋被害14,434戸（中下流） 4大捷水路の開削が促進される契機となった洪水
昭和10年6月	1935年	梅雨	7.15m	家屋被害30,858戸（中下流） 中下流型降雨により支川改修着手の契機となった洪水
昭和16年6月	1941年	梅雨	6.53m	家屋被害4,235戸（中下流）
昭和28年6月	1953年	梅雨	9.02m	死者147人、流出全半壊12,801戸、床上浸水49,201戸、床下浸水46,323戸 破堤等122箇所、被災者数54万人 現在の治水計画の目標となっている洪水（筑後川3大洪水）
昭和47年7月	1972年	梅雨	5.17m	床上浸水142戸、床下浸水4,699戸
昭和54年6月	1979年	梅雨	6.44m	床上浸水71戸、床下浸水1,355戸
昭和55年8月	1980年	秋雨	5.46m	床上浸水713戸、床下浸水7,395戸 下流域の内水被害が甚大で、佐賀江川で激特事業が採択
昭和57年7月	1982年	梅雨	6.08m	床上浸水244戸、床下浸水3,668戸
昭和60年6月	1985年	梅雨	5.10m	床上浸水61戸、床下浸水1,735戸
昭和60年8月	1985年	台風	—	床上浸水487戸、床下浸水1,517戸 （花宗地区床上140戸、床下324戸　寺井地区床上14戸、床下49戸） 台風13号と満潮が重なり下流域で大規模な高潮被害が発生
平成2年7月	1990年	梅雨	5.48m	床上浸水937戸、床下浸水12,375戸 下流域の内水被害が甚大で、佐賀江川で激特事業が採択
平成3年9月	1991年	台風	—	風倒木面積19,000ha、風倒木本数1,500万本（夜明上流域） 台風17、19号による記録的な烈風により上流山地部で大量の 風倒木が発生
平成5年9月	1993年	台風	4.56m	床上浸水156戸、床下浸水135戸 玖珠川で大きな洪水を記録
平成13年7月	2001年	梅雨	3.84m	床上浸水23戸、床下浸水180戸 花月川支川有田川、寒水川で氾濫

（出典）明治 18 年～昭和 16 年（筑後川五十年史）
昭和 28 年（昭和 28 年 6 月末の豪雨による北九州直轄河川の水害報告、筑後川五十年史）
昭和 47 年～平成 16 年（出水記録）
※被害の数値には内水被害、土砂災害を含む場合がある

(2) 小石原川の洪水発生状況

小石原川においても、昭和 28 年 6 月の洪水では越水破堤し、死者 23 名、流出家屋 92 戸という甚大な被害を被った。また、最近では平成 22 年、24 年と大きな洪水が発生し、いずれも基準点の栄田橋地点及び朝倉市街部近傍の新甘木橋地点で氾濫危険水位を超過する状況となった。

表 2.2-3　小石原川周辺における洪水被害実績

洪水発生 年月日	降雨原因	日雨量 (mm)	河川名	浸水面積 (ha)	浸水家屋 数(戸)
S28.6.24～6.29	梅雨	－	(朝倉郡内)	17,939	4,401
S48.6.18～7.05	豪雨	178	小石原川	242.0	7
S56.6.22～7.16	豪雨、落雷、 台風５号	114	小石原川 二又川(ふたまた)	10.0 79.9	2 0
S57.7.05～8.03	豪雨、落雷、 波浪、台風 10 号	136	小石原川 二又川	10.7 113.6	0 0
S58.5.24～7.28	豪雨	153	小石原川 二又川	6.3 5.0	3 0
S61.6.15～7.21	梅雨前線豪雨	155	二又川	-	10
S62.8.21～8.27	豪雨、落雷	91	小石原川	-	3
H2.6.02～7.22	豪雨（梅雨）、落雷	129	小石原川	2.0	0
H3.6.10	前線	147	二又川	8.8	1
H4.8.12	低気圧	55	二又川	6.3	1
H5.8.19	前線	111	二又川	6.7	1
H7.7.2	梅雨	180	二又川	11.7	3
H8.6.20	梅雨	131	二又川	5.1	0
H9.7.7	梅雨	118	二又川	3.7	0
H11.6.29	梅雨	110	二又川	2.3	0
H12.6.17	梅雨	97	二又川	2.9	0
H22.7.14	梅雨	157.5	小石原川	－	79
H24.7.14	梅雨	176.5	小石原川	(調査中)	26

注 1) 昭和 28 年は「昭和 28 年 6 月末の豪雨による北部九州直轄 5 河川の水害報告書」(建設省九州地方整備局)より抜粋し、浸水家屋は、全壊流出、床上浸水及び床下浸水家屋数の合計とした。
注 2) 昭和 48 年～平成 12 年は「筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）平成 20 年 7 月　福岡県」P.18 より抜粋
注 3) 平成 22 年及び平成 24 年は朝倉市及び大刀洗町への聞き取りによるものであり、平成 24 年は速報値である
注 4) 日雨量は、朝倉気象観測所（気象庁）での値であり、洪水発生期間中の最大日雨量
注 5) 二又川は合流点より約 1km 上流で小石原川に合流する左支川
注 6) 被害の数値には内水被害、土砂災害を含む場合がある

2.2.3　利水事業の沿革

(1) 利用と供給の歴史

筑後川の水は、古くから農業用水に利用され、現在では発電用水、水道用水及び工業用水などとして多目的に利用されている。

筑後川水系における水利権一覧表
（平成 24 年 3 月時点）

水利使用目的	件数	水利権量計 (m^3/s)
農業用水	36	102.2740
工業用水	5	2.7990
発電用水	23	437.9780
上水道用水	9	9.0430
その他用水	7	0.3099
合計	80	552.4039

図 2.2-1　筑後川水利用概況図

1) 農業用水

筑後川中流域では、農業用水を取水するため、1600 年代から大石堰（おおいし）、山田堰（やまだ）及び恵利堰（えり）が築造され、この山田堰から取水している堀川（ほりかわ）用水には日本最古の実働水車として有名な三連水車や二連水車がある。

写真 2.2-3　朝倉の三連水車

写真 2.2-4　筑後川中流の 3 堰（左から順に、恵利堰、山田堰、大石堰）

また、佐田川及び小石原川沿いに広がる両筑平野では江川ダム及び寺内ダムから、筑後川中流左岸に広がる耳納山地では合所ダムから農業用水が供給されている。

筑後川の下流域では、干拓による耕地面積の増大に伴って農業用水が不足するようになり、有明海特有の大きな干満差を利用した約 190 箇所の淡水取水やクリーク等により農業用水がまかなわれてきたが海水が混じることがあるなど不安定なものであった。その後、平成 8 年に淡水取水は合口され、筑後大堰の湛水域から取水された最大約 28m^3/s の水は、久留米市や佐賀市など流域内外の約 53,000ha に及ぶ耕地のかんがいに利用されている。

このように、筑後川から取水される農業用水は夜明地点から瀬ノ下地点まで最大 48m^3/s、瀬ノ下地点下流の筑後大堰の湛水域から最大約 28m^3/s が取水されており、これら筑後川水系に依存した農業生産額は福岡県内の約 50%（約 873 億円）※、佐賀県内の約 25%（約 219 億円）※と九州では最大規模となっている。

※福岡県及び佐賀県の統計情報より（平成 18 年時点）

2) 発電用水

発電用水の利用は、明治 40 年の石井発電所（日田市）をはじめとして、現在では筑後川上流及び玖珠川等に柳又発電所や夜明発電所など 23 箇所の水力発電所がある。これら水力発電所の総最大取水量は約 438m^3/s、総最大出力は約 230,000kW に達している。

写真 2.2-5　女子畑発電所（日田市天瀬町）

3)水道用水

水道用水の利用は、昭和 5 年に始まる久留米市の自流取水をはじめとして、日田市、鳥栖市及び旧甘木市等に利用が拡大されてきた。昭和 40 年代からは、江川ダム、寺内ダム、合所ダム及び筑後大堰等で開発された水道用水（合計約 9.0m^3/s）は、導水路を通じて筑後川流域内外に送水され、福岡県南地域、佐賀東部地域及び福岡都市圏で広域的に利用されている。

図 2.2-2　福岡導水模式図

4)工業用水

工業用水の利用は、久留米市を中心として日本ゴム株式会社が昭和 6 年に取水を開始したのが最初で、現在では、久留米市のゴム産業等の 3 企業及び佐賀東部工業用水等として、合計約 2.8m^3/s が利用されている。

(2) 水資源開発計画の歴史

筑後川水系は、北部九州の社会経済の発展に伴う水需要の増大等に対処し、広域的な水開発を行うため、昭和 39 年 10 月に全国で 3 番目の水資源開発促進法による水資源開発水系の指定を受けた。

昭和 41 年 2 月には「筑後川水系水資源開発基本計画（通称：フルプラン）」が決定され、農業用水、水道用水及び工業用水の供給を目的とした両筑平野用水事業（江川ダム）が位置付けられた。江川ダムで開発された水道用水は、小石原川にある女男石頭首工で取水され、筑後川流域外の福岡市へ送水されている。その後フルプランは数回の変更を経ながら、寺内ダム、松原・下筌ダム再開発、合所ダム、筑後大堰、福岡導水及び筑後川下流用水等の水資源開発施設が計画され整備されてきた。

また、昭和 55 年に始まる筑後大堰の着工に際しては、筑後大堰下流の河川流量を巡って工事着工の阻止運動が展開されるなど、河川流量確保の重要性が強く訴えられた。

表 2.2-4　筑後川水系水資源開発の経緯

昭和 39 年 10 月	筑後川水系を水資源開発水系に指定
昭和 41 年 2 月	第 1 次フルプラン決定
昭和 48 年 4 月	松原ダム、下筌ダム管理開始
昭和 50 年 4 月	江川ダム管理開始
昭和 53 年 6 月	寺内ダム管理開始
昭和 53 年	福岡大渇水
昭和 55 年	山神ダム管理開始
昭和 56 年 1 月	第 2 次フルプラン決定
昭和 58 年 10 月	松原・下筌ダム再開発事業運用開始
昭和 58 年 11 月	福岡導水暫定取水開始
昭和 60 年 4 月	筑後大堰管理開始
平成元年 1 月	第 3 次フルプラン決定
平成 5 年 4 月	合所ダム管理開始
平成 6 年	日本列島大渇水
平成 8 年	筑後川下流用水通水開始
平成 10 年 4 月	筑後川下流用水管理開始
平成 17 年 4 月	第 4 次フルプラン決定

筑後大ぜき 工事再開

58年夏の完成目指す

福岡、佐賀漁連など協定書に調印

流量40トン(毎秒)で決着

毎日新聞（昭和 55 年 12 月 25 日）

このように筑後川においては、社会経済の発展に伴う水需要の増大に対処して都市用水等の開発を優先せざるを得なかったことから、不特定用水の確保が遅れてきており、流域内からは不特定用水の確保に対する強い要望がある。

このような社会的な動きを受け、昭和 55 年 12 月には今後増大する水需要に対応する水資源開発施設の開発基準や運用が、福岡県、佐賀県、大分県及び熊本県知事等の了解のもと確認された。確認された内容は、水資源の開発及び利用にあたっては、適正な河川流況を保持することで河川環境の保全に資するよう努め、下流の既得水利、水産業に影響を及ぼさないよう配慮するため、筑後川瀬ノ下地点の流量 40m^3/s を水資源開発の基準とするというものであった。

このような不特定用水の確保不足に対し、松原・下筌ダムの再開発により昭和 58 年から冬場の瀬ノ下地点における河川流量 40m^3/s の確保に努めている。

その後、計画目標年度を平成 27 年度とした「水資源開発基本計画（第 4 次フルプラン）」が平成 17 年 4 月に決定され、現在に至っている。

2.2.4　過去の主な渇水

筑後川水系では、昭和 53 年、平成 6 年、平成 14 年に大規模な渇水に見舞われ、表 2.2-5に示すとおり筑後川流域をはじめ、福岡都市圏等においても給水制限等を余儀なくされ、市民生活、社会経済活動に大きな影響を及ぼした。また、平成に入ってからの渇水の発生に伴う取水制限等の状況は表 2.2-6に示すとおりであり、概ね 2 年に 1 回程度の頻度で取水制限が実施されており、安定的な取水ができないという点において慢性的な水不足となっている。

表 2.2-5　昭和 53 年、平成 6 年、平成 14 年渇水の被害等の概要

発生時期	渇水による被害及び渇水対策の概要
昭和 53 年 5 月 ～ 昭和 54 年 3 月	・福岡市で計 4,054 時間の時間断水（1 日最大 19 時間断水） ・給水制限日数は 287 日間（福岡市ほか） ・給水車の延べ出動台数 13,433 台 ・渇水調整連絡会を 19 回開催 （出典：福岡市水道局「昭和 53 年の渇水と対策の記録」より） **写真 2.2-6　給水車による給水**
平成 6 年 7 月 ～ 平成 7 年 6 月	・福岡都市圏 7 市町で時間断水を実施（約 150 万人に影響） ・福岡市で 295 日間の給水制限、計 2,452 時間の時間断水（1 日最大 12 時間断水※） ※　12 時間断水時は、午後 10 時から午前 10 時までの断水となり、風呂や炊事・トイレ利用など日常生活に支障をきたした ・福岡市、福岡地区水道企業団等、水道の取水制限の日数は320 日間、佐賀東部工業用水道等、工水の取水制限の日数は 329 日間 ・福岡地区水道企業団で最大 55%、福岡県南広域水道企業団、佐賀東部水道企業団で最大40%の取水制限 ・農業用水（甘木市ほか）で最大 80%の取水制限※ ※　大型タンク（300～500 リットル入り）をトラックに積んで水を運び、田畑に水をまくなどの作業が必要となった ・22 回に渡る渇水調整連絡会を開催し、各利水者間で自己貯留水の融通や、流水の正常な機能の維持のための用水や水道用水向けに松原ダム・下筌ダムの貯留水を活用した緊急放流等を実施 （出典：西日本新聞 H6.7.15） **写真 2.2-7　寺内ダム貯水池**
平成 14 年 8 月 ～ 平成 15 年 5 月	・取水制限の日数は265 日間（福岡市ほか）、92 日間（甘木市） ・福岡地区水道企業団で最大 55%の取水制限 ・福岡県南広域水道企業団、佐賀東部水道企業団で最大 22%の取水制限 ・農業用水（甘木市ほか）で最大 60%の自主節水 ・11 回に渡る渇水調整連絡会を開催し、各利水者間で自己貯留水の融通や、流水の正常な機能の維持のための用水や水道用水向けに松原ダム・下筌ダムの貯留水を活用した緊急放流等を実施 **写真 2.2-8　江川ダム貯水池**

表 2.2-6　筑後川水系における近年の渇水の状況

年	区別	取水制限等期間			備考	渇水調整連絡会開催回数
		期間	日数	対応内容		
平成元年度	農水	7/13～9/28	78日間	自主節水	両筑平野用水	3
平成2年度	農水	8/11～8/15、8/28～8/30	8日間	取水障害	筑後川下流地 筑後川中流地域(限上川流域)	2
平成4年度	水道	12/3～12/7、12/15～12/20、12/24～12/28、H5/1/1～H5/1/6、H5/1/17～H5/2/21	58日間	自主取水制限･取水制限	福岡地区水道企業団(45%) 福岡県南広域水道企業団(20%)	4
平成6年度	水道	8/4～H7/5/31※ 7/8～H7/5/31 ※12/28～H7/1/4は給水制限解除	295日間 320日間	給水制限 取水制限	給水制限:福岡都市圏7市町 取水制限: 福岡地区水道企業団(55%) 福岡県南広域水道企業団(40%) 佐賀東部水道企業団(40%) 福岡市(78%) 甘木市(70%)	22
	工水	7/7～H7/5/31	329日間	給水制限	佐賀東部工業用水道(20%) 甘木市(76%)	
	農水	7/8～10/31	116日間	取水制限	両筑平野用水(78%) 耳納山麓用水(80%) 筑後川下流地域	
平成7年度	水道	12/8～H8/4/30	145日間	自主取水制限	福岡地区水道企業団(50%) 福岡県南広域水道企業団(20%) 佐賀東部水道企業団(20%)	5
平成9年度	農水	6/18～6/21	4日間	自主節水	筑後川下流用水	3
平成11年度	水道	1/14～6/25	163日間	自主取水制限	福岡地区水道企業団(50%) 福岡県南広域水道企業団(15%) 佐賀東部水道企業団	8
	農水	6/16	1日間	自主節水	筑後川下流用水	
平成12年度	農水	6/16	1日間	自主節水	筑後川下流用水	1
平成13年度	農水	6/17～6/18	2日間	自主節水	筑後川下流用水	1
平成14年度	水道	8/10～H15/5/1	265日間	自主取水制限、取水制限	福岡地区水道企業団(55%) 福岡県南広域水道企業団(22%) 佐賀東部水道企業団(22%)	11
	農水	6/14～6/19、7/11～10/10	98日間	自主節水	両筑平野用水、筑後川下流用水	
平成15年度	水道	H16/2/10～H16/5/17の内	98日間	自主取水制限	福岡地区水道企業団(75%) 福岡県南広域水道企業団(10%)	1
平成16年度	農水	6/18～6/20	3日間	自主節水	筑後川下流用水	1
平成17年度	水道	6/23～7/12、H18/1/13～H18/4/18	116日間	自主取水制限	福岡地区水道企業団(20%) 福岡県南広域水道企業団(2%)	7
	農水	6/16～6/26	11日間	自主節水	筑後川下流用水	
平成19年度	水道	12/26～H20/4/18	115日間	自主取水制限	福岡県南広域水道企業団(2%)	1
平成21年度	水道	H22/1/15～H22/1/20	6日間	自主取水制限	福岡地区水道企業団(20%)	2
	農水	6/16～6/22	7日間	自主節水	筑後川下流用水	
平成22年度	水道	11/26～H23/6/20	207日間	自主取水制限	福岡地区水道企業団(55%) 佐賀東部水道企業団(5%) 福岡県南広域水道企業団	2

(参考)

昭和53年度	水道	5/20～S54/3/24の内	287日間	給水制限	福岡市	19
	農水	6/8～6/10、8/4～10/31	92日間	自主節水	両筑平野用水 筑後川中･下流地域	
	工水	4/23～S54/4/30	373日間	給水制限	甘木市	

注)日数は利水者のうち最大値を示す。備考の( )内の数値は、最大の取水制限率、自主取水制限率を示す。

2.2.5　河川環境の沿革

くじゅう山地と有明海の恵みをうけた豊かな自然環境を有する筑後川は、長い年月をかけ峡谷、瀬や淵、礫川原、干潟などの多様な環境を創り多種多様の生物を育んできた。また、筑後川が形成した盆地や沖積地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筑後川と共に生きてきた。

近代に入り昭和 28 年の大災害を契機に、松原ダム･下筌ダムの建設など本格的な河川工事が始まり流域の治水安全度は向上してきた。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。筑後川においても、高水敷の整備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。筑後川においても、上流部では水郷日田の魅力を生かした河川景観の形成や中流部のリバーサイドパーク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･淵や鮎の産卵場の保全、下流部では干潟や芦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。

写真 2.2-9　筑後川リバーサイドパーク

写真 2.2-10 筑後川中・上流部のアユ釣り

2.3　小石原川の現状と課題

2.3.1　治水の現状と課題

(1) 洪水の特徴

小石原川で生じる洪水は次に示す特徴を持つ。

①山地から谷底平野、扇状地を経由する急流河川（河床勾配が 1/90～1/600）であり、上流で降った雨は短時間で一気に朝倉市街地に到達する。

②河道内には多くの橋梁、堰などの横断工作物が存在し、水位の堰上げや流下物による河道閉塞が生じやすい状況にある。

③女男石地点付近を頂点として下流側に扇状地が広がるため、一旦洪水のはん濫が生じた場合、朝倉市街部はもとより基幹産業である両筑平野の穀倉地帯にも影響を及ぼす。

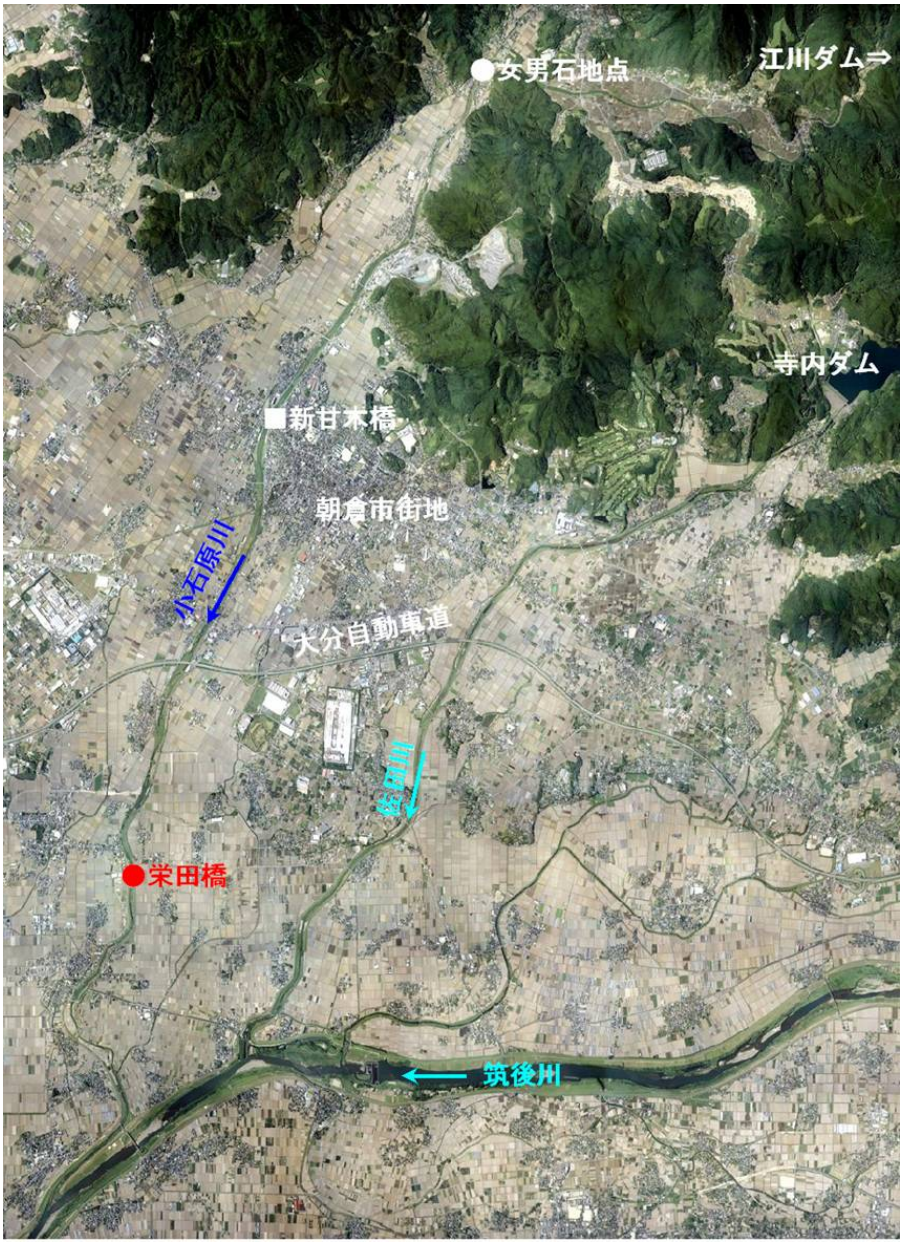
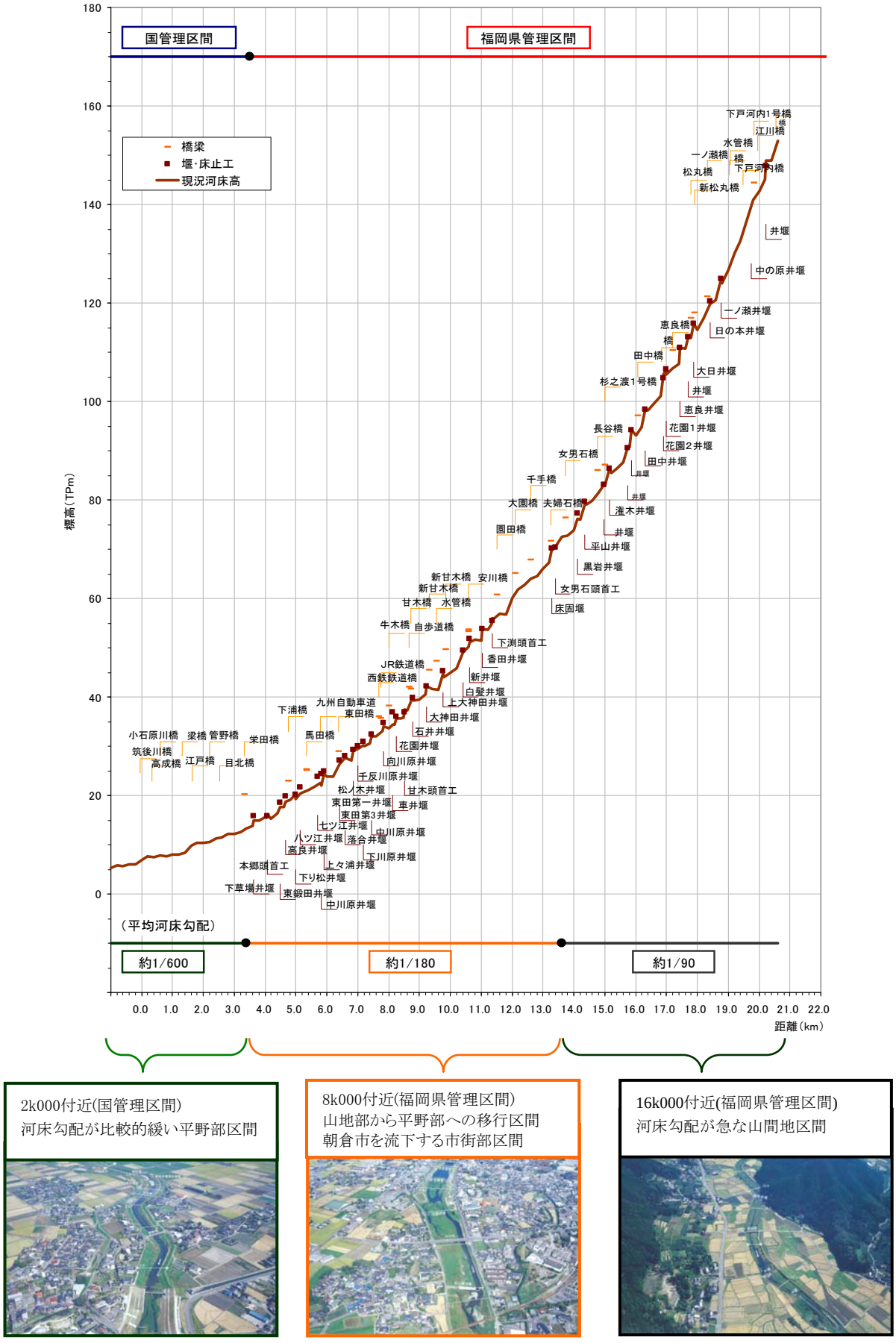


図 2.3-1　小石原川下流部の現状



※構造物の位置は、筑後川合流点からの距離及び河床からの桁下高（橋梁）又は天端高（堰）を示す

図 2.3-2　小石原川の河床勾配

(2) 頻繁に発生する洪水

小石原川では、平成 22 年、平成 24 年といずれも栄田橋地点水位が当時観測史上最大を記録する洪水が発生している。特に平成 24 年に発生した洪水においては、沿川住民（441 世帯 1,437 名）を対象に避難勧告が出され、自主避難も含めて約 100 名が避難した。また、堤防の一部が崩れるなどの被害が生じ、破堤するおそれもあった。破堤により、河川がはん濫した場合には、朝倉市街地や両筑平野の穀倉地帯への影響は必至であり、大きな被害につながる恐れがある。こうした既往最大級の洪水が、平成 22 年及び平成 24 年と短い期間で立て続けに発生していることから、地域の安全・安心を向上させるため、目標とする洪水を安全に流下させる対策が急務となっている。

表 2.3-1　平成 22 年 7 月に発生した洪水の概要

洪　水　年	出　水　概　要	被　害　状　況※
平成 22 年 7 月 14 日 (梅雨前線)	梅雨前線による出水により、日雨量は朝倉気象観測所（気象庁）で 157.5 ㎜（7/13 からの 48 時間雨量で 306.5 ㎜、日最大 1 時間降水量 62.0 ㎜）の大雨を記録し、栄田橋で 14 日 9 時 10 分に最高水位 3.79ｍに達し観測史上最大を記録。	床上浸水 8 戸、床下浸水 71 戸、公共交通機関（西鉄甘木線、甘木鉄道線）が運休、朝倉市及び大刀洗町において避難勧告が出された。

※　朝倉市、大刀洗町への聞き取りによる小石原川流域における被害状況

写真 2.3-1　川の手前で立ち往生する電車

写真 2.3-2　洪水により被害を受けた橋梁

表 2.3-2　平成 24 年 7 月に発生した洪水の概要

洪　水　年	出　水　概　要	被　害　状　況※
平成 24 年 7 月 14 日 (梅雨前線)	「平成 24 年 7 月九州北部豪雨」と命名された梅雨前線による出水により、朝倉気象観測所（気象庁）では 7/13 からの 2 日間雨量で 328.5 ㎜、日最大 1 時間降水量 62.0 ㎜を記録した。基準地点の栄田橋では、14 日 6 時 50 分頃に水位が 3.85ｍに達し観測史上最高を記録。	床上浸水２戸、床下浸水 24 戸。朝倉市は、小石原川沿川住民（441 世帯 1,437 名）に対して避難勧告を発令した（自主避難も含め避難者数は約 100 名）。合流点から約 8 ㎞上流の左岸では、破堤には至らなかったが堤防の一部が崩れている。公共交通機関（西鉄甘木線、甘木鉄道線）は小石原川の水位上昇によって運休した。

※　朝倉市、大刀洗町への聞き取りによる小石原川流域における被害状況（平成 24 年 7 月末時点）

左上：栄田橋観測所の状況（6:50 頃）
左下：甘木橋上流の状況（6:00 頃）
右上：堤防の崩れに対する水防活動（竹流し・土のう積み）
右下：堤防の崩れに対する大型土のうによる応急対策状況　※右上と同一箇所

写真 2.3-3　平成 24 年 7 月出水時の状況

(3) 堤防の整備状況

小石原川の河川改修は、国により昭和 28 年出水を契機に本川合流点付近で導流堤等の改修を進めてきた。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（本川合流点～栄田橋）では現在、堤防整備率は 4.5%で、無堤部や断面が細い堤防が連続して存在しており、十分な安全度は確保されていない。

さらに、福岡県が管理している栄田橋から上流の区間については、災害対応等とあわせて部分的な河道改修は実施されているが、抜本的な河川整備は行われていない状況である。

表 2.3-3　小石原川の国管理区間における堤防整備状況

堤防延長※1	完成堤防※2	暫定堤防※3	不要区間※4
8.9km	0.4km（4.5%）	8.5km（95.5%）	0km

※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
※4　堤防が不必要な区間

（平成 22 年 3 月現在）

2.3.2　利水の現状と課題

(1) 広域的かつ高度な水利用

筑後川の水は上流から下流に至るまで、発電用水、農業用水や工業用水等として繰り返し利用されている。利水の基準地点である瀬ノ下地点の過去 59 年間（昭和 25 年～平成 20 年）の年総流出量の平均が約 36 億m^3であるのに対して、年総取水量が 60 億m^3を超えていることは、繰り返し利用される高度な水利用の実態を示している。

また、筑後川の水は流域内の福岡県南広域水道企業団及び佐賀東部水道企業団の供給区域はもとより、流域外である福岡地区水道企業団及び福岡市水道の供給区域へも広域的に供給されており、福岡都市圏の水道用水の約 3 割は筑後川の水でまかなわれている。筑後川からの給水人口は約 330 万人を超え、福岡県の人口の約 60%、佐賀県の人口の約 45%の人々の生活を支えており、筑後川の水が不足した場合の影響は、広範囲かつ深刻なものとなる。

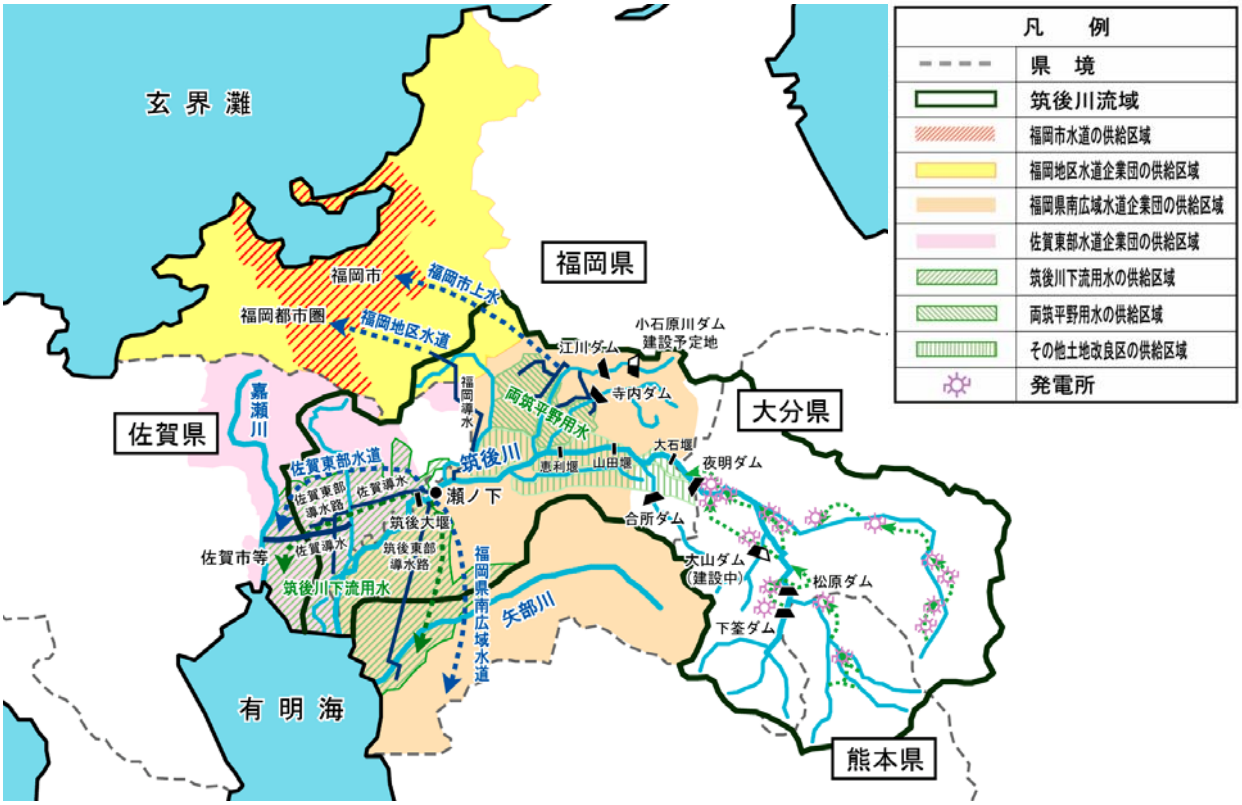
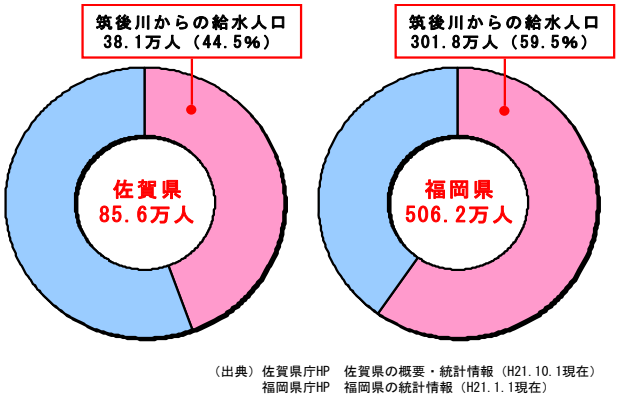


図 2.3-3　筑後川の水利用模式図



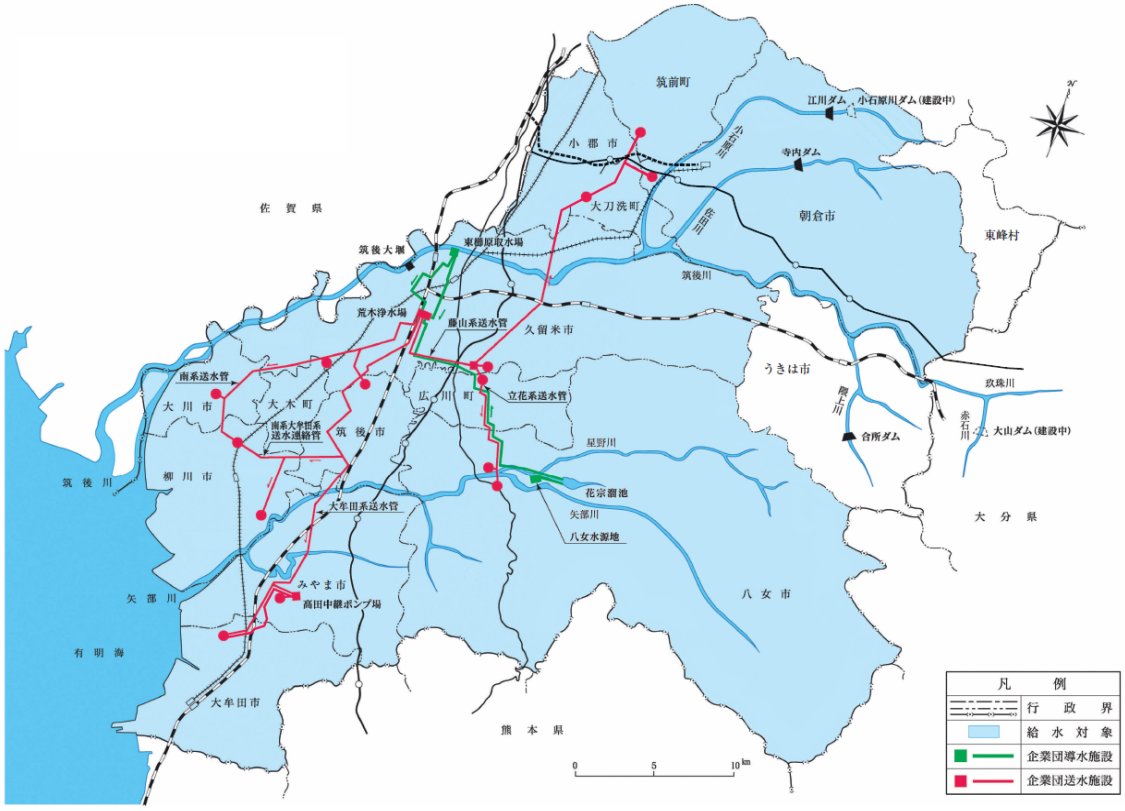
（出典）佐賀県庁HP　佐賀県の概要・統計情報（H21.10.1現在）
福岡県庁HP　福岡県の統計情報（H21.1.1現在）

図 2.3-4　佐賀県及び福岡県の人口に占める筑後川からの給水人口

(2) 福岡県南地域の水道用水

福岡県南地域は水道普及率・下水道普及率ともに低く、今後の上下水道整備による水需要の増加が見込まれている。水道普及率は、平成 22 年度末で 81.0%と全国平均の 97.5%に比べ低い水準にあり、福岡県内でも最低の水準にある。下水道普及率も平成 22 年度末で 47.9%と全国平均 75.1%に比べ低い水準になっている。

現在、福岡県南地域の水道用水として、福岡県南広域水道企業団による大山ダム等を水源とする第二期拡張事業（変更）が実施されており、平成 21 年 4 月には朝倉市、平成 21 年 7 月には筑前町へ新たに供給が開始されるなど、平成 26 年度完成に向け徐々に進捗しているところであるが、水源利用率（確保している水源水量に対する一日平均配水量の割合）が 99.6%（平成 22 年度値）となっており、余裕のない水供給の状態が続いている。今後も水道普及率向上による給水人口の増加や下水道の普及等に伴い水需要の増加が見込まれていることから、さらなる水源の確保が求められている（P.4-75～79 参照）。



（出典：福岡県南広域水道企業団　事業年報）

図 2.3-5　福岡県南広域水道企業団の給水対象市町

(3) 頻発する取水制限

筑後川流域における降水量の経年変化をみると、昭和 20 年代～昭和 40 年代前半の最も少ない年降水量（1,684 ㎜）に対して、昭和 53 年では 1,332 ㎜、平成 6 年では 1,055 ㎜と年平均降水量を大きく下回る年が頻発している。近年においては、昭和 20 年代～昭和 40 年代と比べて、年間降水量の変動幅が大きくなっている状況にある。

こうした近年の少雨傾向もあって、平成に入ってからも概ね 2 年に 1 回の頻度で取水制限が実施されている。平成元年度～平成 22 年度に実施された水道等の取水制限 10 回のうち、100 日を超える期間となったものが 7 回あるなど、安定的な取水ができないという点において慢性的な水不足となっている。

筑後川の水が流域内・外で広域的に利用されているために、水不足に伴う影響は広範囲に及ぶこととなり、渇水に対する早急な対策が必要である。

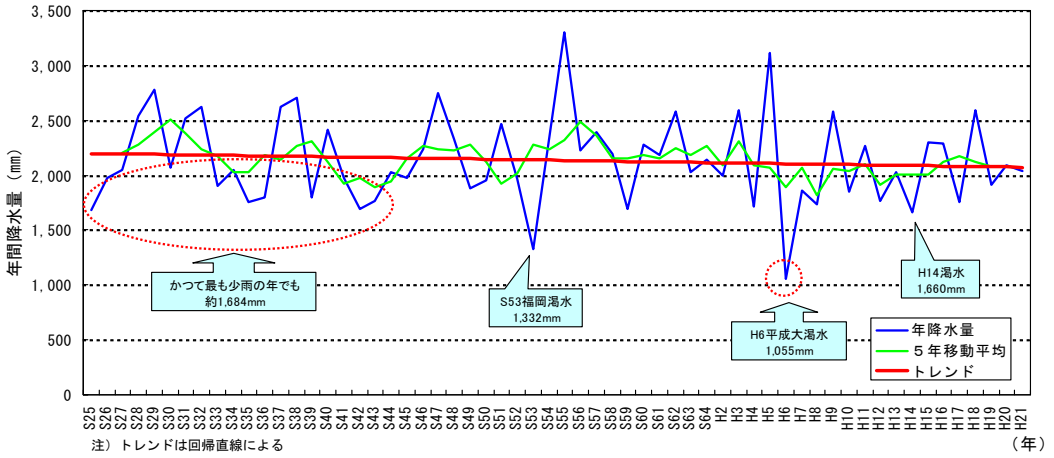


図 2.3-6　筑後川流域における降水量の経年変化（昭和 25 年～平成 20 年）

表 2.3-4　筑後川における取水制限実態（平成元年度以降）

年	区別	地域 代表都市名※	取水制限等期間 期間	日数
平成元年度	農水	甘木市外	7/13～9/28	78日間
平成2年度	農水	大川市，諸富町外	8/11～8/15、8/28～8/30	8日間
平成4年度	水道	久留米市，福岡市外	12/3～12/7、12/15～12/20、12/24～12/28、H5/1/1～1/6、1/17～2/21	58日間
平成6年度	水道	佐賀市，久留米市，福岡市外	7/8～H7/5/31	320日間
	工水	佐賀市,鳥栖市,基山町外	7/7～H7/5/31	329日間
	農水	甘木市，大川市，諸富町外	7/8～10/31	116日間
平成7年度	水道	佐賀市，久留米市，福岡市外	12/8～H8/4/30	145日間
平成9年度	農水	久留米市，諸富町外	6/18～6/21	4日間
平成11年度	水道	佐賀市，久留米市，福岡市外	1/14～6/25	163日間
	農水	久留米市，諸富町外	6/16	1日間
平成12年度	農水	久留米市，諸富町外	6/16	1日間
平成13年度	農水	久留米市，諸富町外	6/17～6/18	2日間
平成14年度	水道	佐賀市，久留米市，福岡市外	8/10～H15/5/1	265日間
	農水	甘木市，久留米市，諸富町外	6/14～6/19、7/11～10/10	98日間
平成15年度	水道	久留米市，福岡市外	H16/2/10～H16/5/17の内	98日間
平成16年度	農水	久留米市，諸富町外	6/18～6/20	3日間
平成17年度	水道	久留米市，福岡市外	6/23～7/12、H18/1/13～H18/4/18	116日間
	農水	久留米市，諸富町外	6/16～6/26	11日間
平成19年度	水道	久留米市，福岡市外	12/26～H20/4/18	115日間
平成21年度	水道	福岡市外	H22/1/15～H22/1/20	6日間
	農水	久留米市，諸富町外	6/16～6/22	7日間
平成22年度	水道	佐賀市、久留米市、福岡市外	11/26～H23/6/20	207日間

（参考）

昭和53年度	水道	福岡市	5/20～S54/3/24の内	287日間
	農水	甘木市外	6/8～6/10、8/4～10/31	92日間
	工水	甘木市	4/23～S54/4/30	373日間

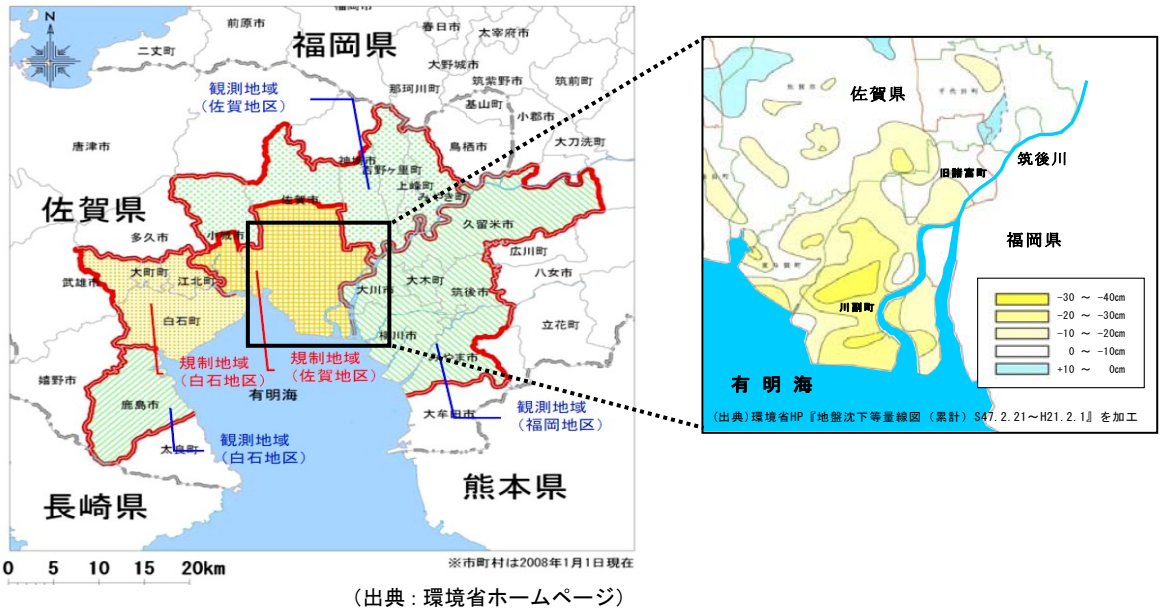
取水制限等日数が100日間を越えたもの　※市町名は当時の名称

(4) 地下水採取による地盤沈下

筑後川の下流域には、最大干満差が約 6mにおよぶ有明海の潮汐の影響をうけた軟弱な粘土層が厚く堆積し、干拓等で形成された低平地が広がっている。この低平地は、九州有数の穀倉地帯で地下水の利用も多いことから地盤沈下が問題となり、地盤沈下防止等対策関係閣僚会議において筑後・佐賀平野地盤沈下防止等対策要綱を策定（S60.4.26 決定、H7.9.5 改正）し、対象地域を規制地域と観測地域に区分して、様々な対策が講じられている。

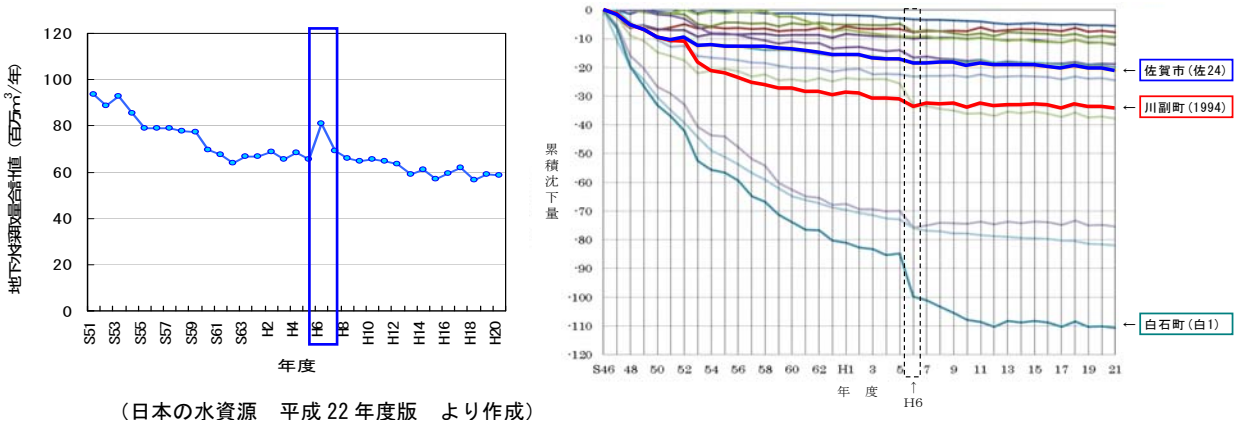
筑後川河口の右岸側に位置し、規制地域に区分されている佐賀地区では、昭和 47 年から平成 22 年までの 38 年間で 30cm 以上の累積沈下量を観測し、佐賀地区の平野部面積 294km^2 の約 71%に相当する 207.5km^2 もの地盤沈下が発生している。年間沈下量は最大で約 5 cmに達する状況であったが、地下水取水規制を設定するなどの対策が行われたことで、平成 21 年度の最大沈下量は 1.71 cmとなり、地盤沈下量は落ち着いてきている。

しかしながら、平成 6 年渇水では、一時的に地下水取水量が増え、地盤沈下が進行する状況が依然として見られており、地下水取水量の増加によって地盤沈下が進行する懸念がある。



（出典：環境省ホームページ）

図 2.3-7　筑後・佐賀平野地盤沈下防止等対策要綱の対象地域と累積沈下量



（日本の水資源　平成 22 年度版　より作成）

（出典：平成 21 年度 地盤沈下の概況（佐賀県））

図 2.3-8　筑後・佐賀平野における地下水採取量と沈下面積の推移

2.3.3　流水の正常な機能の維持に係る現状と課題

(1) 都市用水の優先的な開発

筑後川においては、急激に増大する水需要に対処すべく、都市用水等の開発を流水の正常な機能の維持に優先してきた歴史的な経緯がある。

冬場（非洪水期）の流水の正常な機能の維持（以下、「不特定」という。）の容量としては、昭和 58 年に運用開始した松原・下筌ダムの再開発事業によって両ダムあわせて 2,500 万m^3が確保されているものの、夏場（洪水期）の不特定容量は、寺内ダムに確保されている 70 万m^3のみという状況にある。試験湛水中の大山ダムが供用開始すれば 470 万m^3の不特定容量が確保されるものの、依然として少ない状態にある。

農業用水においても取水制限が頻発する状況が見受けられており、既得水利も含めた不特定用水の水源確保が急務となっている。

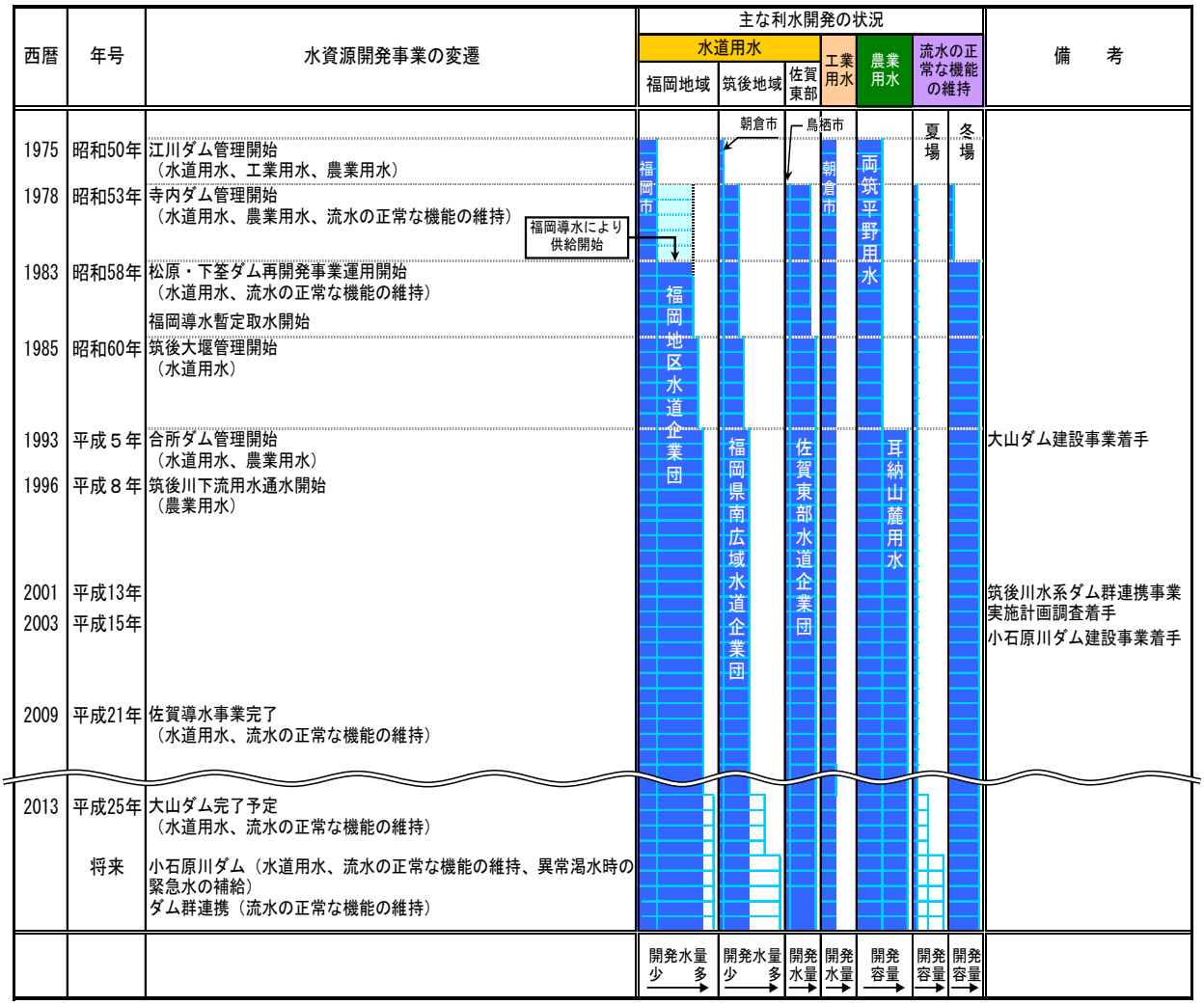


図 2.3-9　筑後川水系における主な利水開発の確保状況

(2) 不安定な河川流量

筑後川では、夏場の流水の正常な機能の維持の確保が遅れており、農業用水の取水が集中するかんがい期に降雨が少ない年は、農業用水取水後に河川流量が極端に減少する傾向が見られ、特に取水が集中する代かき期の６月に、流量が極端に減少する状況が発生している。

小石原川では、湛水と落水を数日ごとにくり返す「間断かんがい」や排水路からの反復利用など､限られた水を有効活用するための農業関係者による尽力が日常的に行われているが､降雨が少ない時には水が流れていない区間が発生し、流水の正常な機能の維持の確保がなされていないこともあり、既得水利の取水への影響が毎年のように生じている。

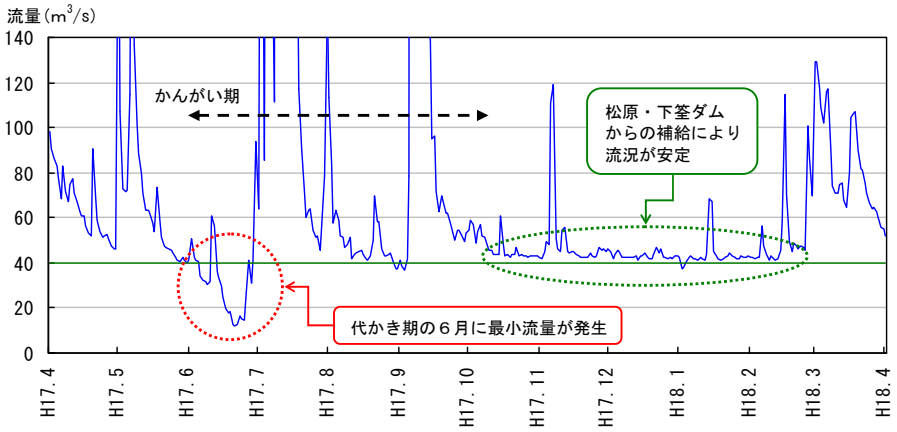


図 2.3-10　筑後川瀬ノ下地点実測流量(平成 17 年度)

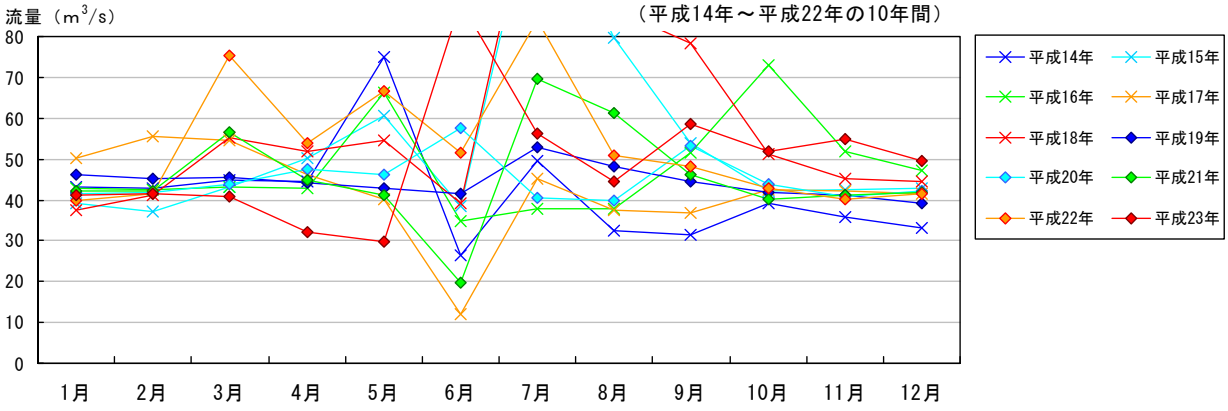


図 2.3-11　筑後川瀬ノ下地点の各月の最小流量

写真 2.3-4　小石原川における瀬切れ

朝日新聞（昭和53年9月21日）

2.3.4　異常渇水時の実態

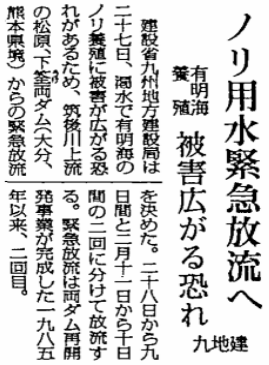
2.3.2(1)～(3)で述べたように、筑後川の水は、流域内はもとより、流域外の福岡都市圏等においても利用されており、空梅雨や長期に渡る日照り等によって異常渇水となれば、筑後川の自流水の減少やダムの利水容量の枯渇による影響は広域的なものとなる。ダムの利水容量が枯渇し補給が不可能になるような異常渇水である、昭和 53 年や平成 6 年の渇水においては、河川環境・水産業、流域内外の社会生活や経済活動に被害が及んだ。

(1) 環境・水産業

筑後川から豊富な栄養塩が供給される有明海ではノリの養殖が盛んで、福岡・佐賀両県のノリ類の生産量は全国のノリ生産量の約 3 割に及ぶ重要な産業となっている。このため、少雨などにより、有明海の栄養塩が著しく低下する時には、福岡・佐賀両県知事の要請により松原・下筌ダムの緊急放流を実施するなどして対応している。

平成 6 年渇水時にもこうした緊急放流を実施したものの、渇水に伴う冬場の栄養塩不足の影響は避けられず、ノリの生育不良や色落ちなどの品質低下によって商品価値が低下するなどの被害が生じた。

色落ちし品質が低下したノリ
（出典：福岡県ホームページ）



ノリ用水緊急放流へ

有明海 養殖 被害広がる恐れ 九地建

建設省九州地方建設局は二十七日、岡水で有明海のノリ養殖に被害が広がる恐れがあるため、筑後川上流の松原、下筌両ダム（大分、熊本県境）からの緊急放流を決めた。二十八日から九日間と二月一日から十日間の二回に分けて放流する。緊急放流は両ダム再開発事業が完成した一九八五年以来、二回目。

毎日新聞（平成 7 年 1 月 28 日）

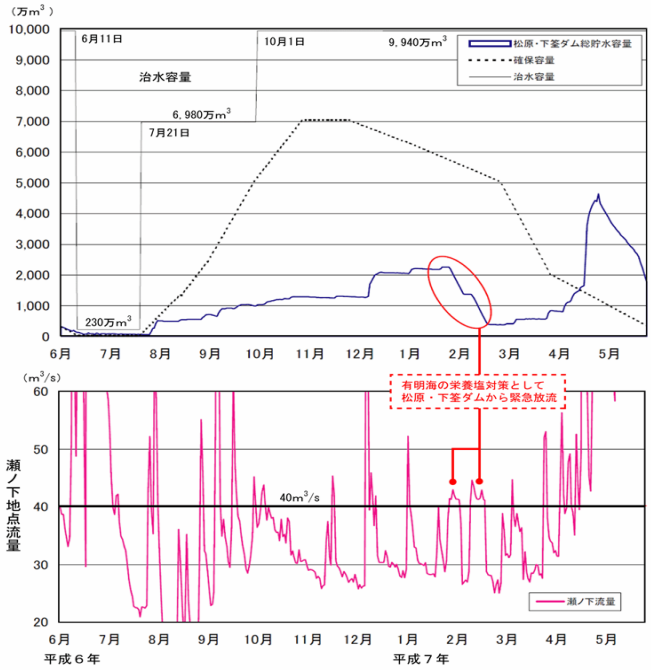


図 2.3-12　松原・下筌ダムからの緊急放流
（平成 6 年渇水時）

筑後川下流部の汽水域（淡水と海水が混在する区域）は河口から約 23 ㎞に及び、我が国では有明海と有明海に流入する河川にのみ生息しているエツ（絶滅危惧Ⅱ類）等の貴重な魚類の産卵場となっている。平成 17 年には、夏場に河川流量が不足しエツの水揚げが減少する事態が生じ、利水者の協力のもと筑後大堰の貯留水の一部（水道用水）を河川環境の保全のために緊急放流するなどの対応を行った。水不足による汽水環境の変化は、貴重な生物の生息環境へも大きな影響を及ぼしている。

取水制限強化を延期

筑後川流域に降雨

エツ漁不振

筑後川 例年の2、3割

少雨影響、漁期5日短縮

夏の水不足

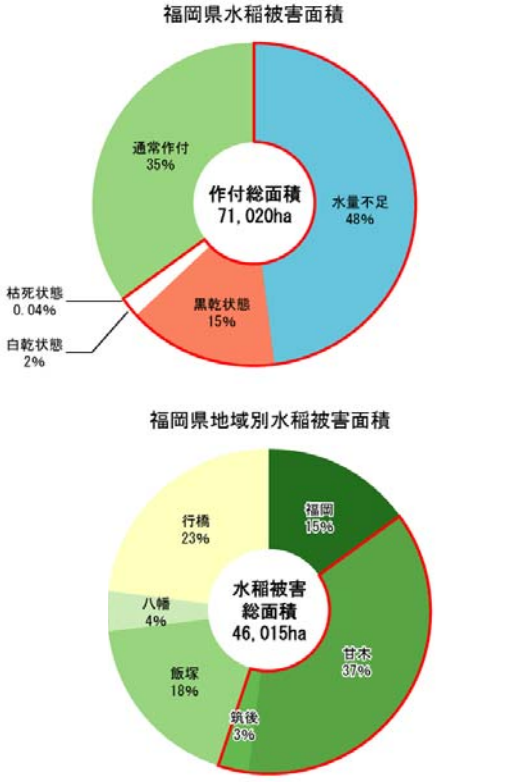
西日本新聞（平成 17 年 7 月 1 日）

(2) 農業用水

筑後川の水は、流域内外の約 53,000ha におよぶ耕地のかんがいに利用されており、佐賀県の農業生産額の約 25%、福岡県の農業生産額の約 50%を支えている。昭和 53 年渇水や平成 6 年渇水では表 2.3-5 に示すように、様々なかんがい用水の有効活用の対策や渇水調整等による農業用水の確保対策が行われたものの、福岡・佐賀両県の水稲被害額は、昭和 53 年渇水時には約 11 億円、平成 6 年渇水時には約 57 億円にも及んでいる。

表 2.3-5 異常渇水時の農業関係の被害・対応状況

昭和 53 年渇水時	平成 6 年渇水時
・水稲被害額は福岡県・佐賀県あわせて約11億円に及んだ ・筑後川中流域及びアオ取水地域に対して松原・下筌ダムから緊急放流（約1,130千m^3）を実施 ・両筑平野の農業用水に江川・寺内ダムの水道用水の一部（155万m^3）、寺内ダムの不特定容量（70万m^3）などから緊急放流を実施 ・井戸の掘削、水路掘削、揚水機場の整備及び輪番かんがいを行う等の農業用水確保対策が行われた	・水稲被害額は福岡県・佐賀県あわせて約57億円に及んだ ・農業用水（甘木市ほか）は最大80%の取水制限となり、大型タンク（300～500リットル）をトラックに積んで水を運び、田畑に水をまく作業が必要となった ・アオ取水地域の干ばつ被害状況を受け、福岡・佐賀両県知事の要請を受け、筑後大堰から緊急放流（4回実施） ・限られた用水を有効活用するため間断かんがいや排水路からの反復利用、用水路整備による漏水防止等の農業用水確保対策が行われた



福岡県内の水稲被害面積は作付面積の約７割に及び、地域別では筑後川流域が約４割を占めている。

図 2.3-13 昭和 53 年渇水時の福岡県における水稲被害

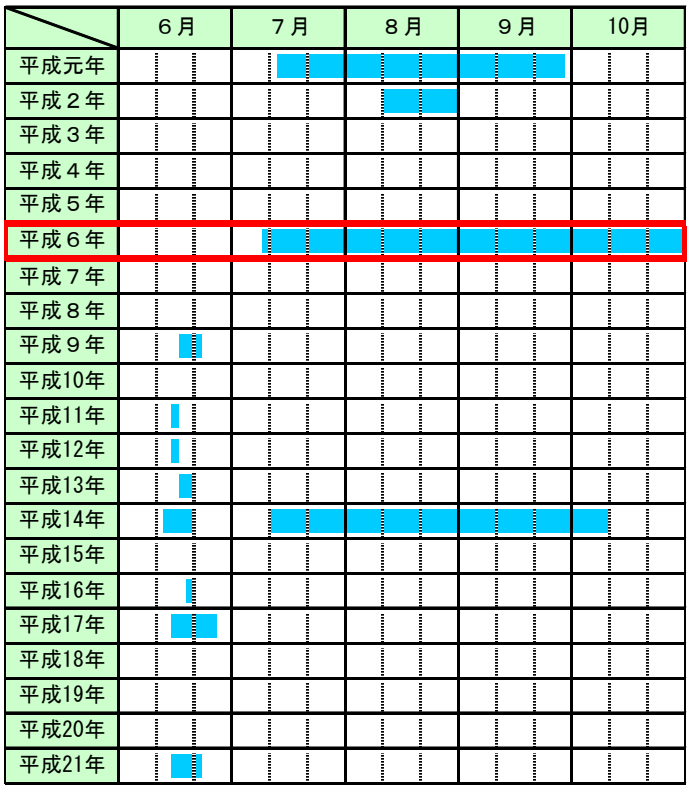


図 2.3-14 筑後川における農業用水の取水制限の実態（平成元年以降）

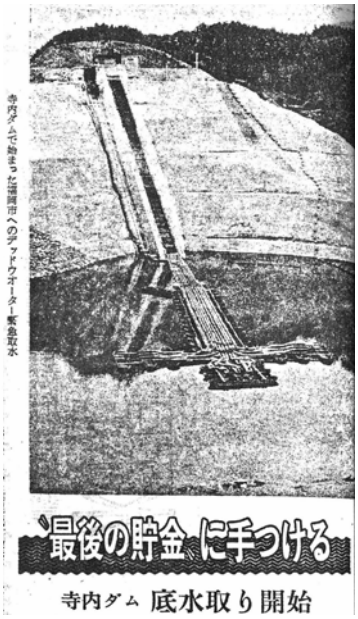
寺内ダムで水争いの恐れ

三たび取水要請 福岡市と土地改良区と甘木市 農用水確保を要求

朝日新聞（昭和53年8月25日）

松原・下筌ダム 佐賀、福岡の農業用水に 550万トンを緊急放流

毎日新聞（昭和53年8月29日）


寺内ダムで始まった福岡県への緊急取水

「最後の貯金」に手つける

寺内ダム 底水取り開始

西日本新聞（昭和53年9月15日）

松原･下筌ダム、寺内ダムからの農業用水の緊急放流に係る新聞紙面（昭和53年渇水時）

イチゴ農家 水確保に奔走

タンクに水をくみ上げ 育苗圃場に連日運ぶ

佐賀新聞（平成6年8月8日）

実らぬ秋

大詫間（川副）もち米絶望

アオ取水既に遅し 種もみさえ確保できず

佐賀新聞（平成6年9月10日）

2度目の緊急放流でアオ取水

濃度下がらず午前は30分間

農家から焦りの声 大川市の3度目の21日に期待

西日本新聞（平成6年8月17日）

農業従事者による農業用水確保の取り組みに係る新聞紙面（平成6年渇水時）

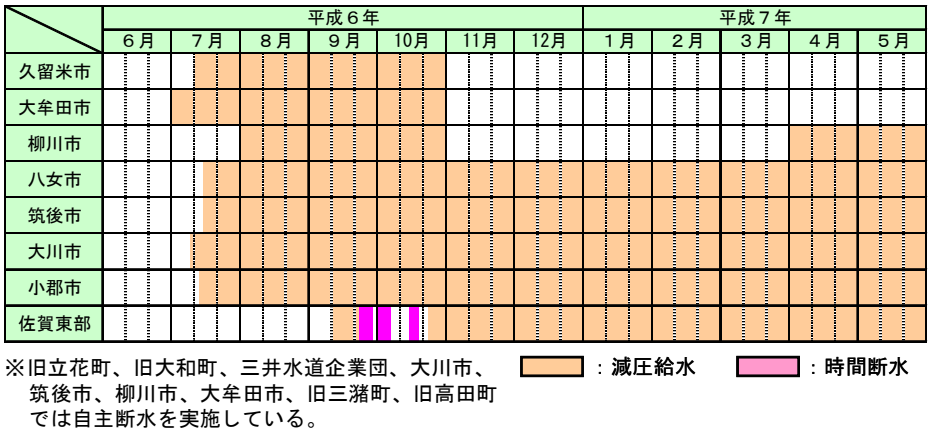
図 2.3-15　昭和 53 年渇水及び平成 6 年渇水における農業用水への影響に関する新聞報道

(3) 筑後地域の都市用水

筑後地域では、地下水の水質悪化や地盤沈下等に対応するため、水道水源の地下水からの転換が進められており、筑後川で開発された水にその多くを依存している。表 2.3-6 に示すように、平成 6 年渇水では最大約 7 ヶ月間の減圧給水に及び、一部の地域で 14 日間に渡る 12 時間断水を余儀なくされ、その影響は市民生活を直撃した。また、長期に渡る工業用水の取水制限は産業へも影響し、筑後川流域内における社会･経済活動へ大きな影響を及ぼした。

表 2.3-6　筑後川流域内における主な社会・経済活動の被害状況

昭和 53 年渇水時	平成 6 年渇水時
・江川ダムを水源としている甘木市工水（大手ビールメーカー）は 100%の取水制限を受け、自社内の井戸水にのみ頼らざるを得なくなり、出荷額が半減した	・福岡県南広域水道企業団、佐賀東部水道企業団で最大40%の取水制限となった ・佐賀東部水道企業団では、14日間に渡る12時間断水（PM10:00～AM10:00）を実施 ・一部地域では自主断水（夜間）の実施、高台地区では自然断水（夜間）が発生 ・佐賀東部工業用水道等、工業用水の取水制限日数は329日間となった



※旧立花町、旧大和町、三井水道企業団、大川市、筑後市、柳川市、大牟田市、旧三潴町、旧高田町では自主断水を実施している。

図 2.3-16　筑後地区の上水道の減圧給水、時間断水の実態（平成 6 年渇水時）

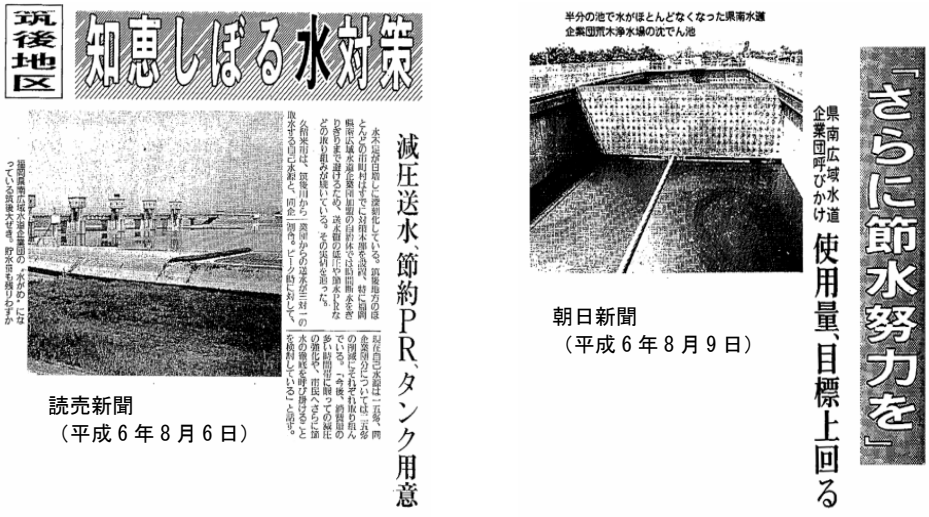


図 2.3-17　平成 6 年渇水における筑後川流域の都市用水への影響

(4) 福岡都市圏の都市用水

現在、約 230 万人が生活する福岡都市圏はその水源の約 3 割を筑後川に依存しており、ひとたび異常渇水という事態になれば、その影響は甚大なものとなる。

福岡都市圏が経験した大きな渇水である、昭和 53 年渇水及び平成 6 年渇水における社会・経済活動への主な影響は、表 2.3-7 に示すとおりである。

昭和 53 年渇水においては、福岡市では 4,054 時間の時間断水(給水制限 287 日間)となり、最大 19 時間（夜の 9 時から翌日午後 4 時まで）の時間断水は 10 日間、18 時間（夜の 9 時から翌日午後 3 時まで)の時間断水は 61 日間にも達し、約 4 万 5 千世帯(市内全体の約 12.5%)に及ぶ完全断水地区が発生するなど、多くの市民が長期間にわたる不自由な生活を余儀なくされた。また、市民のなかには、渇水を避けて一時的に市を出る人も多く、企業の中には渇水の影響から就業時間の短縮を行うなど、社会経済活動にも支障をきたした。

平成 6 年渇水においては、福岡市では 2,452 時間の時間断水(給水制限 295 日間)となり、最大 12 時間（夜の 10 時から翌朝 10 時まで）の時間断水は 55 日間に及び、多くの市民の日常生活に大きな影響を及ぼしている。また、夜間の操業停止、生産量調整等を余儀なくされる企業や閉店に追い込まれる企業が出るなど、社会経済活動にも支障をきたした。

表 2.3-7　福岡都市圏における主な社会・経済活動の被害状況

昭和 53 年渇水時	平成 6 年渇水時
・福岡市で 287 日間の給水制限、4,054 時間の時間断水、特に 19 時間断水（PM9 時～PM4 時）は 10 日間（6/1～6/10）、18 時間断水（PM9 時～PM3 時）は 61 日間（9/1～10/31）をはじめとした給水制限は日常生活を直撃 ・約 4 万 5 千世帯（市内全体の 12.5%）に及ぶ完全断水地区が発生し、蛇口から赤水や黒水が多量に発生した ・自衛隊の給水車が出動し、福岡市内各地の団地や公園に野戦用給水ピットを設置し市民に給水した ・西日本各地からの給水車、海上からは給水船やタンカーによる応援給水が行われた ・掃除、洗濯、水洗トイレ等は風呂水等の再利用 ・病院は手術用洗浄水の大量確保、手術時刻の限定が必要となった ・乳幼児がいる家庭は「渇水疎開」を強いられた ・学校ではプールの自粛や閉鎖となり、授業科目の組み替えが必要になった ・美容室・理髪店・クリーニング店は、営業時間を短縮せざるを得なくなり、食堂・喫茶店・飲食店等の水を多く使う業種では、メニュー制限、営業時間の短縮を余儀なくされ減収 ・旅館やホテルでは入浴ができなくなった ・事業所における水冷式冷房の自粛による営業短縮、用水型製品の製造工場の閉鎖 ・冷却用水運転の中止による情報機器等の機能障害が発生した	・福岡都市圏6市8町で時間断水となり、約170万人の市民生活に影響 ・福岡市で295日間の給水制限、2,452時間の時間断水、特に12時間断水（PM10時～AM10時）は55日間（9/1～10/25）にも及び日常生活を直撃 ・病院では断水に備えて、夜間に必要な水をくみ置きする必要が生じた ・学校ではプールの自粛・閉鎖、米飯給食からパン給食などの節水型献立に変更 ・精密機械製造や食品加工等の工場では、夜間の時間断水による夜間の操業停止、生産量の調整等を余儀なくされた ・食品メーカーでは、生産量の半減により受注分の一部を他社に委託 ・浴場、クリーニング、理容・美容院などは営業時間を短縮 ・大型ビアレストランが閉店に追い込まれるなどの水不足倒産も生じた

給水を待つ市民の列（福岡市水道局「昭和 53 年の渇水と対策の記録」より）

毎日新聞
（昭和 53 年 6 月 1 日）

福岡都市圏の渇水時の状況に係る新聞紙面（昭和53年渇水時）

病院では断水に備えて、夜間に
必要な水を大型容器にくみ置いた
H6.8.4撮影（西日本新聞社）

読売新聞
（平成6年8月4日）

読売新聞
（平成6年8月16日）

福岡都市圏の渇水時の状況に係る新聞紙面（平成6年渇水時）

図 2.3-18　福岡都市圏における昭和 53 年渇水及び平成 6 年渇水時の影響

2.3.5　河川環境の整備と保全に関する現状と課題

(1) 自然環境

1) 筑後川上流部（松原ダムから夜明渓谷までの区間）

筑後川上流部は、急勾配の河道内にツルヨシ群落、河岸にはアラカシ等の高木林が広く分布している。河床は礫及び玉石等からなり、山間の渓流を好むカジカガエル、清流を好むゲンジボタル等が生息している。

松原ダムの直下から日田市街部までの区間では、発電用水の取水により河川流量が減少していたが、平成 12 年の水利権更新時に、地域住民や自治体及び関係機関等が協議して、発電用水の取水口から下流に流す河川流量を増やすことが決定された。この河川流量の増加によって、響（ひびき）アユといわれる大型のアユが戻ってくるなど動植物の生息・生育環境が改善されつつあり、地域住民からは、更なる河川環境の向上を望む声もある。

2) 筑後川中流部（夜明渓谷から筑後大堰までの区間）

筑後川中流部の巨瀬川合流部付近より上流は、瀬、淵、ワンド及び河原など多様な動植物の生息・生育環境が形成されている。水際にはツルヨシ群落が広く分布し、高水敷には九州北部では少ないセイタカヨシ群落も分布している。

朝羽大橋付近では、過去の砂利採取による河原や中洲の消失等、河床の単調化が見られましたが、現在では、瀬、淵、ワンド、河原及び中洲等が連続した多用な河川環境を有する区間となっている。近年では、砂利採取等により河床低下や洪水による撹乱頻度の減少等が一因と考えられる河原の草地化、河道内での樹木の繁茂等、河川環境の変化が見られる。

巨瀬川合流部付近から下流区間では、小森野床固や筑後大堰による湛水域が広く形成されており、河道は低水路と高水敷が明瞭に区分された単調な河川環境となっている。

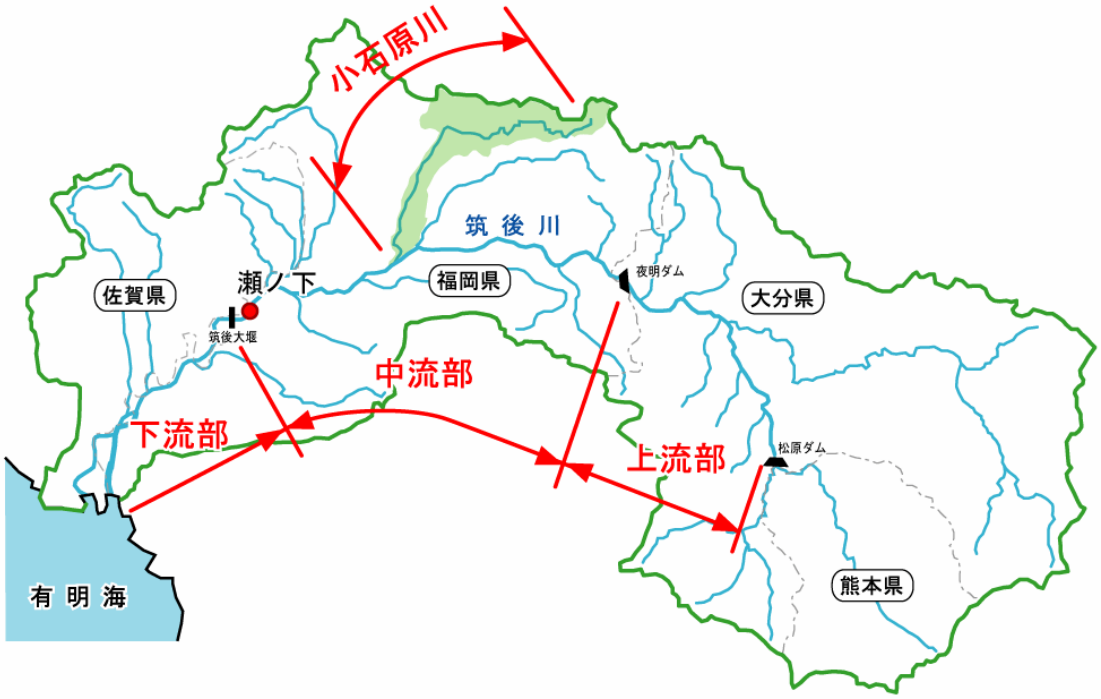


図 2.3-19　筑後川の河川区分

3) 筑後川下流部（筑後大堰から河口までの区間）

筑後川下流部では、約 23km に及ぶ長大な汽水域と河岸の干潟とアシ原が特徴的である。

汽水域では、航路維持のための浚渫や過去に行われた砂利採取等が一因と考えられるアシ原や砂干潟の減少及び底質の細粒化等、汽水域環境の変化を示す現象が見られる。また、筑後川の感潮域及び有明海は、環境省の「日本の重要湿地 500（No.365 有明海）※」にも選定されていることから、これらの環境の保全へ向けた取り組みが必要である。

※環境省では、多数の専門家の意見を得て、湿地、河川、湖沼、干潟、藻場、マングローブ林、さんご礁など、生物多様性保全の観点から重要な湿地を 500 箇所選定している。筑後川の感潮域及び有明海は、淡水魚類、底生動物及びシギ・チドリ類の生物群の生息・生育地等として選定されている。

4) 小石原川

小石原川は筑後川の中流部に合流し、流域の上流山地部ではスギ植林や部分的に分布するアラカシ等により森林が形成され、下流部には扇状地と沖積平野が形成されている。山地部の河川は比較的勾配が急で樹林が水際近くまで分布し、下流平野部では高水敷が形成され、河岸の水際には高さに応じてツルヨシやオオタチヤナギ等が分布している。

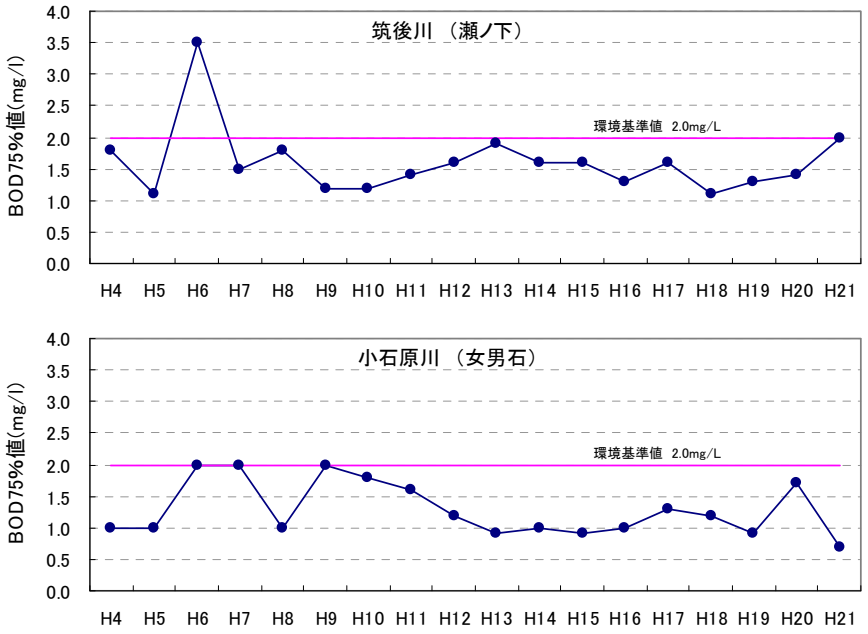
写真 2.3-5　小石原川の様子（左：山地部、右：平野部）

(2) 水質

筑後川の水質は、河川の一般的な水質指標である BOD（75%値）でみると、瀬ノ下地点においては、平成 6 年の渇水時を除き環境基準値（河川 A 類型）※を概ね満足しており、支川小石原川（女男石）においては、環境基準値（河川 A 類型）※を満足している。

※ 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 以下が該当する。

図 2.3-20 環境基準地点及び類型指定（環境省告示による）



（出典：公共用水域水質年間値データ 独立行政法人国立環境研究所）

図 2.3-21 主要地点の水質（BOD）経年変化図

(3) 河川空間利用

1) 筑後川上流部（下筌ダムから夜明渓谷までの区間）

松原ダム及び下筌ダムのダム湖周辺では森と湖の祭典、遊覧船の運航及び桜まつり等が行われ、地域における貴重な水辺空間として利用されている。松原ダム及び下筌ダムは平成 13 年度に水源地域ビジョン※策定ダムの指定を受け、ダムを活かした水源地域の自立的・持続的な活性化を図るための取り組みを推進している。松原ダム下流では、日田市大山町に整備された西大山水辺プラザ周辺での浸水空間としての利用のほか、アユ釣り等が行われている。

日田市街部では、観光を目的とした屋形船及びアユ簗等に利用され、水郷日田の夏の風物詩となっている。また、日田温泉周辺の河川は、散策、花火大会や三隈川リバーフェスタ等のイベント、環境学習及び自然体験活動等の場として盛んに利用されている。さらに、庄手川沿いの隈町は、日田市の「都市景観形成地区」に指定されており、河川を整備する場合は川沿いの町並みと調和した景観への配慮が求められる。

2) 中流部（夜明渓谷から筑後大堰までの区間）

久留米市街部から上流では、アユ釣り、グランドゴルフ及び花火大会などのイベント等に利用されている。筑後川沿いに立地する筑後川温泉及び原鶴温泉周辺では、観光を目的とした屋形船及び鵜飼に利用されている。

久留米市街部においては、広い高水敷が久留米リバーサイドパーク（都市公園、運動施設）、ゴルフ場及びサイクリングロード等として整備され、スポーツ、散策、レジャー及びレクレーション等で利用されるほか、マラソン大会、トライアスロン大会、花火大会及びイカダ下りレース等の様々なイベントに活用されている。

また、近年、久留米市街部では水上オートバイ等の水上スポーツが盛んになり、その他の河川利用者も多いことから、秩序ある利用と安全確保を目的とした水面利用のルールづくりが進められている。

さらに、近年では、中流域の自治体が相互に連携して「筑後川中流域未来空間形成基本構想（筑後川中流域未来空間形成計画検討協議会）」を立案するなど、筑後川を利用して広域的な地域活性化を図ろうとする気運が高まっている。

また、地域住民からは、スポーツ及びイベント等での河川利用のみならず、子どもたちの環境学習及び自然体験活動の場としての筑後川の利用並びに山田堰等の歴史的構造物を活用した歴史学習の場及び憩いの空間として、多様な活用が期待されている。

※水源地ビジョンとは、ダムを活かした水源地域の自立的、持続的な活性化を図り、流域内の連携と交流によるバランスのとれた流域圏の発展を図ることを目的として、ダム水没地域の自治体、地域住民等がダム事業者・管理者と共同で策定主体となり、下流の自治体、住民及び関係行政機関に参加を呼びかけながら策定する水源地域活性化のための行動計画をいう。

3）下流部（筑後大堰から河口までの区間）

筑後大堰から下流部では、漁船等の航路、停泊地等としての利用のほか、河川敷にはゴルフ場が整備され、多くの地域住民に利用されている。また、筑後川下流のエツ漁及びエツ料理を楽しむ遊覧船は、初夏の風物詩として有名である。大川市等の市街部においては、運動施設や公園等が整備され、スポーツ、散策及びイベント等に利用されている。また、決められた停泊施設以外での船舶の不法係留、放置船及び廃棄船等も見られ、公共空間の利用の妨げになるとともに、洪水時に漂流し、施設等への損傷を与える恐れがあるため適切な対応が必要である。

また、干潟やアシ原等がある水辺は、潮の干満等の自然の営みを体験することができるため、子どもたちの環境学習及び自然体験の場としての活用が期待されている。さらに、昇開橋、荒籠及びデ・レーケ導流堤等の歴史的施設は、自然に挑んだ先人の苦労を現在に伝える貴重なものとして、歴史学習及び観光への活用が期待されている。

4）小石原川

小石原川は高水敷が形成された場所は比較的少ないが、限られた高水敷は採草地やグランドとして利用されている。朝倉市街地では貴重な水辺空間として市民の親水広場として利用されている。

水域は、内水面第5種共同漁業権が朝倉市甘木漁業共同組合により設定されており、オイカワ、コイ、フナ、ワカサギが漁業の中心になっている。

2.4　現行の治水計画

2.4.1　筑後川水系河川整備基本方針（平成 15 年 10 月 2 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 28 年 6 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荒瀬において 10,000m^3/s とする。このうち流域内の洪水調節施設により 4,000m^3/s を調節して、河道への配分流量を 6,000m^3/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	洪水調節施設による調節流量	河道への配分流量
筑後川	荒瀬	10,000m^3/s	4,000m^3/s	6,000m^3/s

(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、荒瀬において 6,000m^3/s とし、宝満川等の支川の流量を合わせて瀬ノ下において 9,000m^3/s とする。さらに、佐賀江川等の支川の流量を合わせて若津(わかつ)において 10,300m^3/s とし、早津江川に 3,100m^3/s を分派し、河口まで 7,200m^3/s とする。

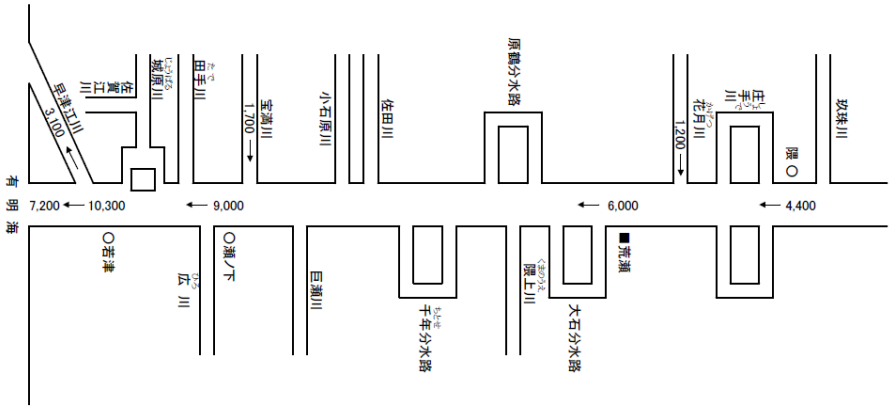


図 2.4-1　筑後川計画高水流量図　（単位：m^3/s）

(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、次表のとおりとする。

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	河口又は合流点からの距離（km）	計画高水位（T.P.m）	川　幅（m）
筑後川	隈	75.200	84.99	190
	荒　瀬	62.050	48.07	120
	瀬ノ下	25.520	10.60	390
	若　津	6.850	※5.08	470

（注）T.P.：東京湾中等潮位
※　：計画高潮位

2.4.2　筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】（平成 18 年 7 月 20 日策定）の概要

(1) 河川整備計画の目標に関する事項

1) 河川整備計画の対象区間

河川整備計画の計画対象区間は筑後川水系の大臣管理区間とする。

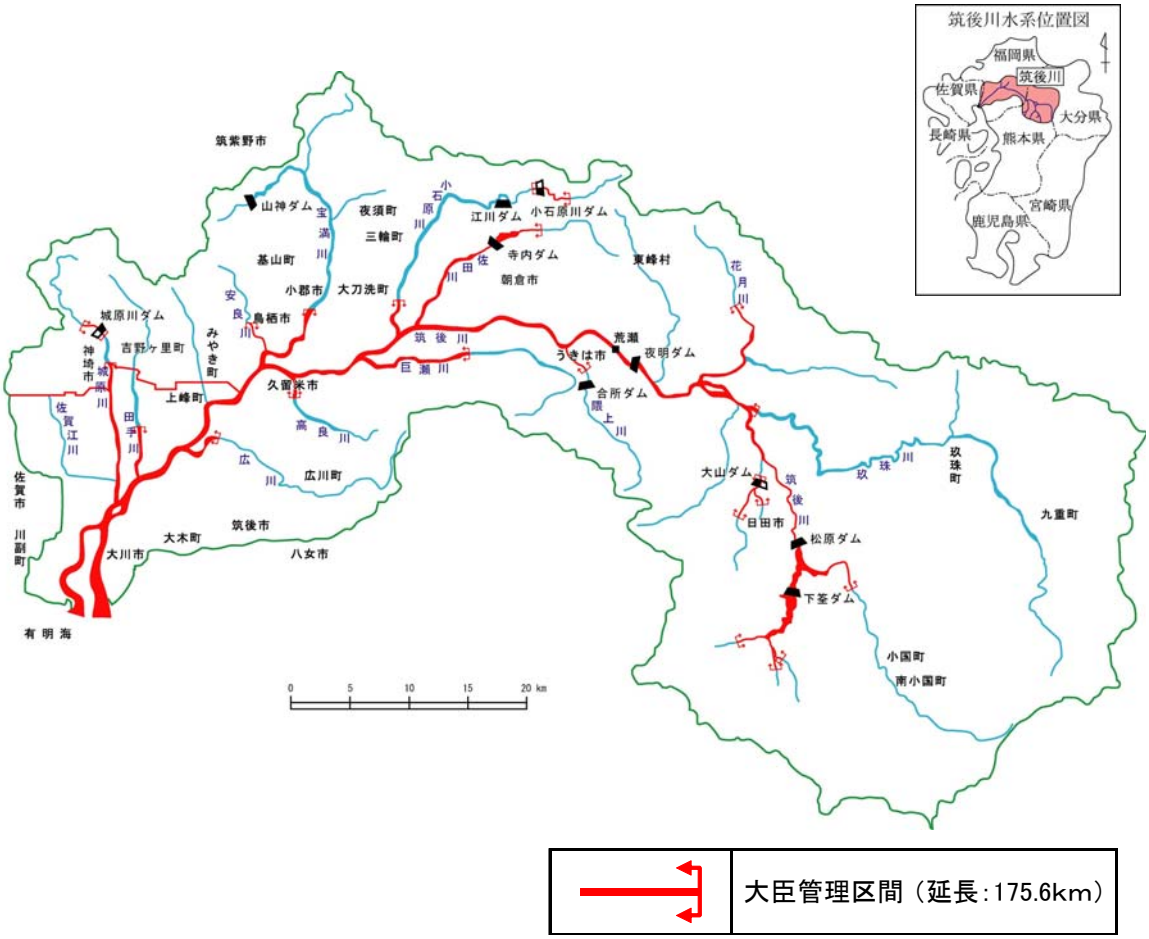


図 2.4-2　筑後川水系河川整備計画の対象区間

表 2.4-3　計画対象区間

河川名	上　流　端	下　流　端	延長（km）
筑後川（三隈川、大山川及び杖立川を含む）	左岸：熊本県阿蘇郡小国町大字下城字宇津尾三千四百六十九番の二の二地先 右岸：同町同大字字白岩四千百十五番地先	河口	101.0
小石原川	左岸：福岡県三井郡大刀洗町大字栄田字西通才千三百三十六番の一地先 右岸：同町同大字字下草場八百八十六番の一地先	筑後川への合流点	3.5
	左岸：福岡県朝倉郡小石原村大字小石原字水浦国有林二十五班れ小班地先 右岸：同村同大字字アラコ千七百六十番地先	左岸：甘木市大字江川字甘ヶ瀬二千七百五十三番十八地先 右岸：同市同大字字西荒鼻六百九十二番の一地先	4.2

注）官報で告示された時点の地名で表示しており、現在の地名とは異なるものがある。

2) 河川整備計画の対象期間

河川整備計画の対象期間は概ね 30 年とする。

3) 洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

筑後川において、戦後最大の被害をもたらした昭和 28 年 6 月洪水は、河川整備基本方針に対応した規模（概ね 150 年に 1 回の確率で発生する洪水規模）である。これを目標とした河川整備を実施するためには、膨大な費用と年数を要することから、本計画では、基準地点荒瀬において、昭和 28 年 6 月洪水に次ぐ昭和 57 年 7 月洪水と同規模（概ね 50 年に 1 回の確率で発生する洪水規模）の洪水の安全な流下を図る。

このため、基準地点荒瀬における河川整備計画の目標流量は、6,900m^3/s（概ね 50 年に 1 回の確率で発生する洪水規模）とし、支川小石原川については、筑後川本川と整合のとれた治水安全度を確保する。

表 2.4-4　本川の整備目標及び本川の整備目標に相当する各支川の流量

河川名	目標流量等 （m^3/s）	河川整備基本方針に対応した流量 （m^3/s）	地点名
筑 後 川	6,900	10,000	荒　瀬
小石原川	630	800	栄田橋

(2) 河川整備の実施に関する事項

1) 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する考え方

筑後川の洪水対策は、既設の松原ダム、下筌ダム及び整備中の大山ダムにより基準地点荒瀬において、河川整備計画の目標流量 6,900m^3/s のうち 1,700m^3/s を調節し、河道への配分流量を 5,200m^3/s とし、河道掘削及び築堤等を行うことで洪水の安全な流下を図る。

支川小石原川については、上流に建設する小石原川ダムにより洪水を調節し、さらに河道掘削及び築堤等を行うことで、洪水の安全な流下を図る。

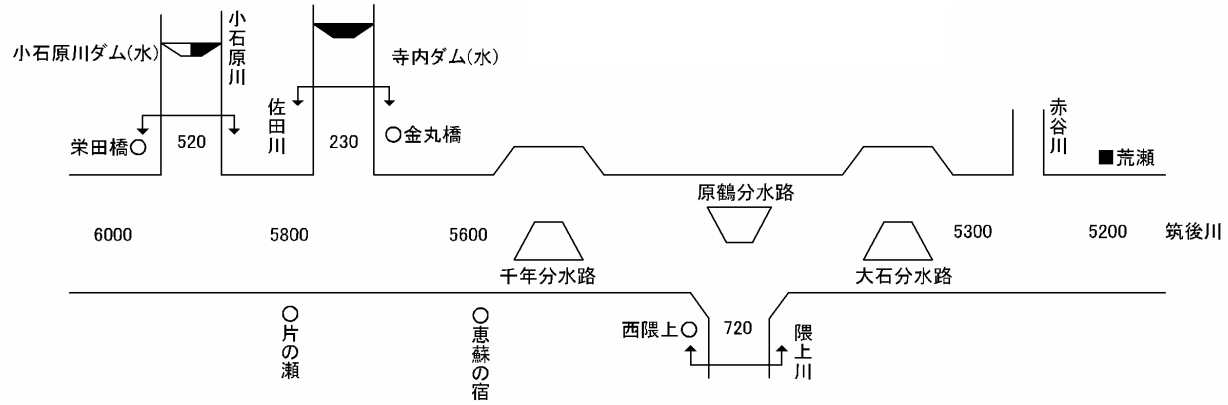


図 2.4-3　河道の整備目標流量図

2）河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要

ⅰ）河道の流下能力向上

小石原川については、大刀洗町菅野（すがの）及び冨多（とみた）等において、堤防の高さ・幅が不足しており、洪水を安全に流下させることができないため、堤防の嵩上げ・拡幅等を実施する。また、施設管理者と調整し、洪水の流下阻害となっている菅野橋の架け替え等を実施する。

ⅱ）洪水流量の低減

小石原川ダムは、洪水調節、流水の正常な機能の維持（異常渇水時の緊急水の補給を含む）及び水道用水の供給を目的としている。小石原川ダムは、小石原川の栄田橋において、河川整備基本方針に対応した流量800m^3/sのうち140m^3/sの流量低減を図る。なお、河川整備計画の目標流量630m^3/sに対しては、110m^3/sの流量低減を見込む。

2.4.3　筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県管理区間】※の概要

(1) 河川整備計画の目標に関する事項

1）河川整備計画の対象区間

表 2.4-5　河川整備計画の対象区間

河川名	河川区間		指定区間延長（km）
	始点	終点	
小石原川（こいしわら）	朝倉郡小石原村大字小石原字大坪 163 番地先の県道橋	左岸：朝倉郡小石原村大字小石原字水浦国有林 25 班れ小班地先 右岸：同村同大字字アラコ 1760 番地先	6.6
	左岸：甘木市大字江川字甘ヶ瀬 2753 番 18 地先 右岸：同市同大字字西荒鼻 692 番 1 地先	左岸：三井郡大刀洗町大字栄田字西通才 1336 番-1 地先 右岸：同町下草場 886 番-1 地先	17.3

注）河川区間の住所は平成 17 年 3 月 27 日以前（朝倉市、東峰村合併前）の住所である。

2）河川整備計画の対象期間

河川整備計画の対象期間は概ね 30 年とする。

3）洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

右岸圏域における災害の発生防止又は軽減に関する目標は、過去の洪水被害の状況や頻度、氾濫した場合の被害の範囲の甚大さ、流域内の人口や資産の状況等から求められる治水安全度等を勘案して、緊急度の高い小石原川の治水整備を実施する。

表 2.4-6　河川整備において目標とする流量

河川名	地点名	目標流量	対象施設	備　考
小石原川	栄田橋	520m^3/s	小石原川ダム 河道改修	概ね50年に1回の確率で発生する洪水に対応

※福岡県管理区間の河川整備計画は策定手続き中であり、小石原川ダムの検証にあたっては、河川法第 16 条の 2 第 5 項に基づき、福岡県が関係市町村長に意見を聴いた「筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県】」を基に検討している。

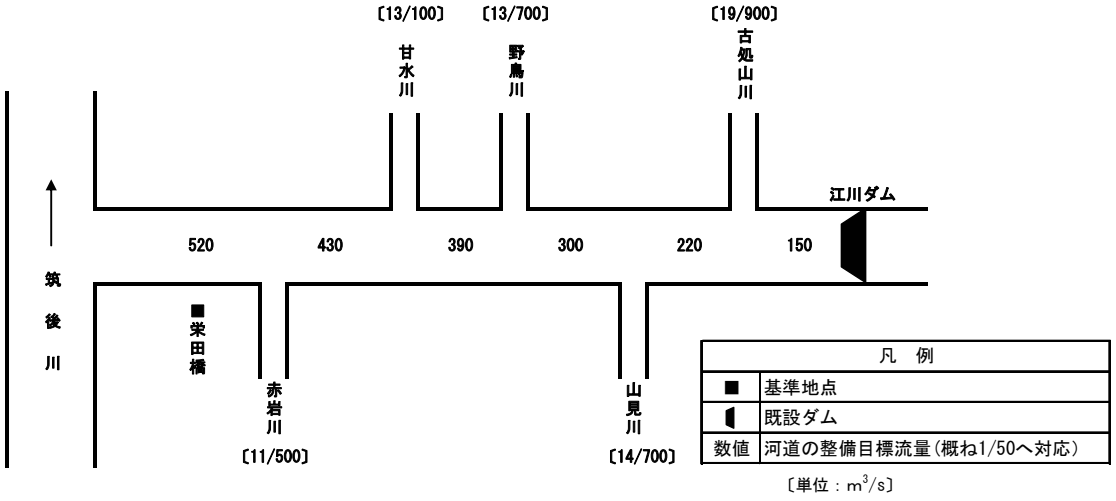


図 2.4-4　河道の整備目標流量図

(2) 河川整備の実施に関する事項

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

ⅰ）河川工事の目的、種類

小石原川においては概ね 50 年に 1 回発生する洪水の安全な流下を図ることを目標とする。

ⅱ）施行の場所

小石原川の河道整備は、下表に示す施行の場所において、目標流量を安全に流下させる河道を確保する。

表 2.4-7　施行の場所

河川名	施行区間	施行延長
小石原川	栄田橋～牛木（うしき）橋上流	4.8 ㎞

2.5　現行の利水計画

2.5.1　筑後地域広域的水道整備計画の概要

筑後地域は、その大部分が筑後川及び矢部川の流域に包含され、比較的地下水に恵まれており、都市部を除き水道施設の整備が遅れている。しかし、有明海沿岸市町を中心に地下水の枯渇化、塩水化の傾向が見られ、また水道未普及地域で多く利用されている家庭用井戸水の衛生上の観点、安定供給の観点から水道の整備・普及が必要である。また久留米市及び近郊の市町を中心に人口、水需要の増加が見込まれている。これら都市化の進展並びに水道の普及に伴い将来的には水道の需要水量の増加に対する水道水源の不足が大きな問題となっているが、これらの新たな水源を地下水や河川の自流に求めることは困難であり、ダム等に求めざるを得ない状況にある。

こうした問題を各市町村が単独で解決することは極めて困難な状況にあることから、福岡県において筑後地域広域的水道整備計画を平成 14 年に策定し、筑後地域として広域的な水道整備を行うこととしている。当該計画において、将来的な給水人口及び水道普及率の増から推計した需要水量に対し、不足する供給水源を小石原川ダムによる開発水により確保する計画となっている。

（出典：筑後地域広域的水道整備計画書　福岡県）

図 2.5-1　筑後地域広域的水道整備計画区域

2.5.2 水資源開発基本計画の概要

筑後川水系は、産業の発展や都市人口の増加に伴い、広域的な用水対策を実施する必要のある水系として、昭和 39 年に水資源開発促進法に基づく水資源開発水系に指定されている。

指定水系では、『水資源開発基本計画』（通称：フルプラン）を国土交通大臣が策定するが、策定にあたっては、厚生労働大臣、農林水産大臣、経済産業大臣、その他関係行政機関の長に協議し、関係都道府県知事と国土審議会水資源開発分科会の意見を聴いて閣議の決定を経る。筑後川水系における水資源開発基本計画は直近では平成 17 年に変更され（第 4 次：平成 17 年 4 月告示)、平成 27 年度を目途とする水の用途別の需要の見通し及び供給の目標を定めている。

(1) 水の用途別の需要の見通し

計画的な生活・産業基盤の整備、地盤沈下対策としての地下水転換、合理的な水利用等を考慮し、水道用水が筑後川水系に依存する需要の見通しは約 8.2m^3/s となっている。

(2) 供給の目標

小石原川ダムによる計画供給量等は以下のとおりである。

表 2.5-1　小石原川ダムにおける計画供給量

事業名	水　道　用　水
	計画供給量 （福岡県）
小石原川ダム	0.65 m^3/s

（※1）小石原川ダム建設事業

事業目的　　この事業は、洪水調節及び流水の正常な機能の維持（異常渇水時の緊急水の補給を含む）を図るとともに、福岡県の水道用水を確保するものとする。
事業主体　　独立行政法人 水資源機構
河川名　　小石原川
新規利水容量　約4,600千立方メートル
（有効貯水容量約39,100千立方メートル）
予 定 工 期　平成4年度から平成27年度まで

図 2.5-2　フルプランエリアと事業位置図

(3) その他重要事項

『水資源開発基本計画』より、水資源の総合的な開発及び利用の合理化に関する重要事項を抜粋すると、以下のとおりである。

・水資源の開発及び利用の合理化に当たっては、流域での健全な水循環を重視しつつ、治水対策に十分配慮するとともに、適正な土砂管理及び河川環境の保全に努め、下流既得水利、水産業、特にのり漁業等に影響を及ぼさないよう十分配慮するものとする。さらに、既設ダム群等の有効活用により適正な流況の保持に努めるなどの筑後川の適切な水管理を図り、これにより、有明海の環境保全にも資するよう努めるものとする。
・この水系に各種用水を依存している諸地域においては、一部の地域で過去に地下水の採取により著しい地盤沈下が発生したものの、依然として地下水に対する依存度が高いことから、安定的な水の供給を確保するため、地下水の適切な利用が図られるよう地下水採取の規制、地下水位の観測や調査等を引き続き行うこととする。
・渇水に対する適正な安全性の確保のため、異常渇水対策の推進とともに、既存施設の有効活用方策、各利水者の水資源開発水量等を適正に反映した都市用水等の水利用調整の有効性等及びこれまでの地域における水利用調整の考え方等について総合的に検討し、その具体化を図るものとする。

2.5.3　流水の正常な機能の維持の目標の概要

(1) 流水の正常な機能の維持の目標

1) 筑後川水系河川整備計画【国管理区間】

「筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】」（平成 18 年 7 月策定）における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は以下のとおりである。

4.1.2 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考え方
…（略）…　既設の寺内ダム、松原ダム、下筌ダム及び整備中の大山ダム並びに小石原川ダム及びダム群連携施設により、瀬ノ下地点において、通年 40m^3/s の流量確保に努めます。…（略）…
4.2.2 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
…(略)…　瀬ノ下地点において 40m^3/s の河川流量確保に努めるため、大山ダム、小石原川ダム及びダム群連携施設を整備します。…（略）…

表 4-2-37　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施設（抜粋）

施設	種別	施行の場所	機能の概要
小石原川ダム	多目的ダム	福岡県朝倉市江川	**流水の正常な機能の維持** 水道用水の確保 異常渇水時の緊急水の補給

（筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】より抜粋）

2) 筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県管理区間】

「筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県】」※では、以下のとおり示されている。

3-5 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持並びに
河川環境の整備と保全に関する目標
小石原川においては、計画中の小石原川ダムにより女男石地点において通年 0.44 m^3/s の流量確保が行なわれます。…（略）…

（筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県】より抜粋）

※　福岡県管理区間の河川整備計画は策定手続き中であり、小石原川ダムの検証にあたっては、河川法第 16 条の 2 第 5 項に基づき、福岡県が関係市町村長に意見を聴いた「筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県】」を基に検討している。

図 2.5-3　河川流量確保地点概略位置図

2.5.4　異常渇水時の緊急水の補給の目標の概要

(1) 異常渇水時の緊急水の補給の目標

1) 筑後川水系河川整備計画【国管理区間】

「筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】」（平成 18 年 7 月策定）における異常渇水時の緊急水の補給に関する目標は以下のとおりである。

3.4 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
…（略）…　また、平成 17 年４月に改定された「筑後川水系水資源開発基本計画（通称：フルプラン）」と整合をとり、水利用の安定化を目指します。

4.2.2 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
…（略）… また、異常渇水時には、小石原川ダムから緊急水を補給します。…（略）…

表 4-2-37　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施設（抜粋）

施設	種別	施行の場所	機能の概要
小石原川ダム	多目的ダム	福岡県朝倉市江川	流水の正常な機能の維持 水道用水の確保 **異常渇水時の緊急水の補給**

（筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】より抜粋）

2) 筑後川水系における水資源開発基本計画

「筑後川水系における水資源開発基本計画」（平成 17 年 4 月策定）における異常渇水時の緊急水の補給に関する目標は以下のとおりである。

2.供給の目標を達成させるために必要な施設の建設に関する基本的な事項
(5) 小石原川ダム建設事業
　事業目的　この事業は、洪水調節及び流水の正常な機能の維持（異常渇水時の緊急水の補給を含む）を図るとともに、福岡県の水道用水を確保するものとする。

3.その他水資源の総合的な開発及び利用の合理化に関する重要事項
(6) 渇水に対する適正な安全性の確保のため、異常渇水対策を推進する　…（略）

（筑後川水系における水資源開発基本計画より抜粋）

3) 小石原川ダム建設事業に関する事業実施計画（平成 18 年 3 月策定）

「小石原川ダム建設事業に関する事業実施計画」※（平成 18 年３月策定）における異常渇水時の緊急水の補給に関する事項は以下のとおりである。

Ⅳ　貯水、放流、取水又は導水に関する計画
２　貯水位、貯水容量及びその用途別配分
…（略）…　筑後川水系の異常渇水時の緊急水の補給のための容量は 18,700,000 立方メートル …（略）… とする。

（小石原川ダム建設事業に関する事業実施計画より抜粋）

※水資源機構法第 13 条に基づいて、事業目的や貯水等に関する計画について定めた事業実施計画は、関係県知事との協議を経て、国土交通大臣の認可を受けている。

3.　検証対象ダムの概要

3.1　小石原川ダムの目的等

3.1.1　小石原川ダムの目的

小石原川ダムは、筑後川水系小石原川の上流の福岡県朝倉市において事業中の多目的ダムで、洪水調節、流水の正常な機能の維持（異常渇水時の緊急水の補給を含む）、新規利水を目的としている。小石原川ダム建設事業では、小石原川ダムを建設するとともに、佐田川（木和田地点）から江川ダム貯水池までの導水路を建設する。

図 3.1-1　小石原川ダム位置図

(1) 洪水調節

小石原川ダムによって、当該ダムの建設される地点（以下「小石原川ダム地点」という。）における計画高水流量 190m^3/s のうち、140m^3/s の洪水調節を行い、下流の高水流量を低減させる。

(2) 流水の正常な機能の維持

小石原川ダムによって、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。
また、筑後川水系の異常渇水時の緊急水の補給を行う。

(3) 新規利水

小石原川ダムにより、瀬ノ下地点において、福岡県南広域水道企業団、うきは市の水道用水として最大 0.65m^3/s（56,160m^3/日）の取水を可能とする。

※事業実施計画認可時の利水参画者（旧朝倉町、旧黒木町、旧山川町）の開発水量については、市町村合併後の構成団体分（朝倉市、八女市、みやま市）として福岡県南広域水道企業団に含まれる。

3.1.2　名称及び位置

(1) 名称

小石原川ダム

(2) 位置

1) 小石原川ダム

筑後川水系小石原川

右岸　福岡県朝倉市江川地先

左岸　福岡県朝倉市江川地先

図 3.1-2　小石原川ダム建設事業位置図

2) 導水施設

筑後川水系佐田川及び小石原川

取水工　筑後川水系佐田川　：福岡県朝倉市木和田地先

放流工　筑後川水系小石原川　：福岡県朝倉市江川地先

3.1.3　規模及び型式

(1) 規模

1) 小石原川ダム

堤高	129.0m
堤頂長	504.0m
堤体積	約 8,400,000m^3
湛水面積	1.2km^2
集水面積	20.5km^2
堤頂	標高　359.0m
洪水時最高水位	標高　353.0m
平常時最高貯水位	標高　349.1m
最低水位	標高　279.3m

※堤高：基礎地盤から堤頂までの高さ

湛水面積：洪水時最高水位における貯水池の水面の面積

洪水時最高水位：洪水時にダムが洪水調節をして貯留する際の最高水位

最低水位：貯水池の運用計画上の最低の水位

2) 導水施設

導水量	最大 3.0m^3/s
導水路延長	約 5 km

(2) 型式

ロックフィルダム

3.1.4　貯水容量

総 貯 水 量　　約 40,000,000m^3

有 効 貯 水 量　　約 39,100,000m^3

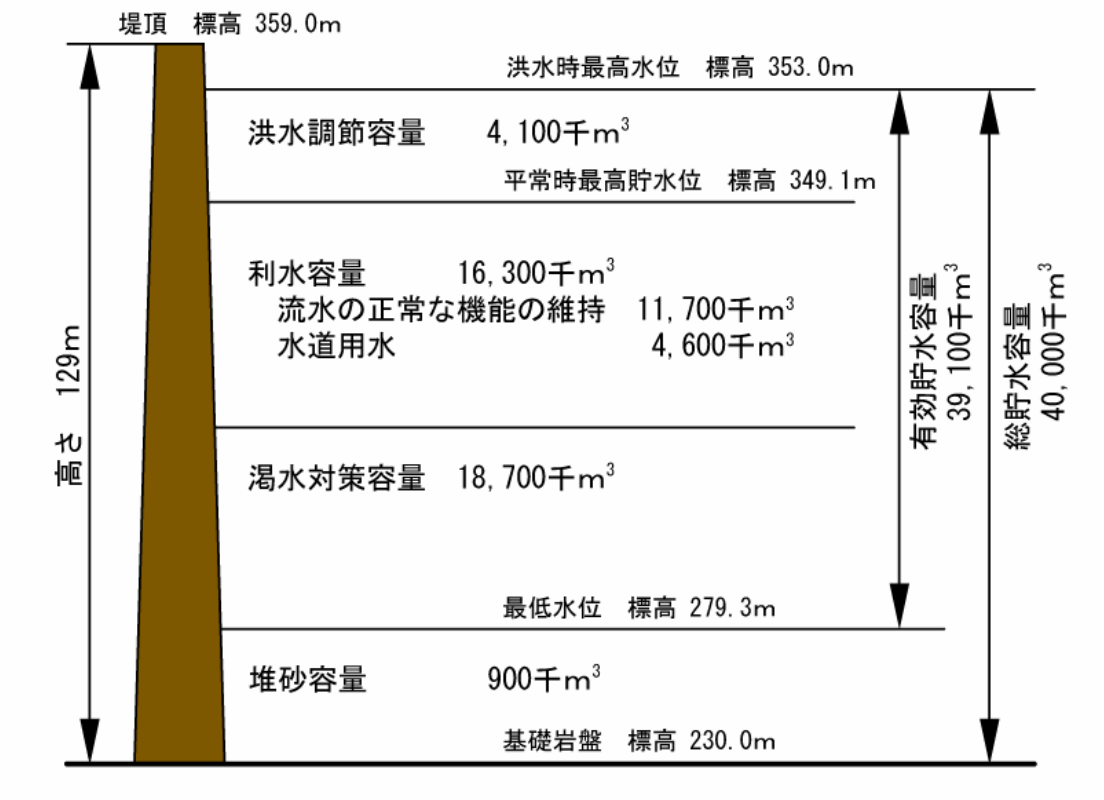


図 3.1-3　貯水池容量配分図

3.1.5　取水量

新たに最大 0.65m^3/s の水道用水の取水を可能とする。

3.1.6　建設に要する費用

建設に要する費用の概算額は、約 1,960 億円である。

3.1.7　工期

工期は、平成 4 年度から平成 27 年度までの予定である。

3.2　小石原川ダム建設事業の経緯

3.2.1　予備調査

小石原川ダムは、昭和 55 年度より予備調査に着手した。

3.2.2　実施計画調査

小石原川ダムは、平成 4 年度より実施計画調査に着手した。

3.2.3　建設事業

小石原川ダムは、平成 15 年度より建設事業に着手した。

3.2.4　水源地域整備計画等

昭和 48 年に、ダム等の建設によりその基礎条件が著しく変化する地域について、生活環境、産業基盤等を整備し、併せてダム貯水池等の水質の汚濁を防止し、または保全するため、水源地域整備計画を策定し、その実施を推進する等特別の措置を講ずることにより関係住民の生活の安定と福祉の向上を図り、ダム等の建設を促進し、水資源の開発と国土の保全に寄与することを目的とする水源地域対策特別措置法（以下「水特法」という。）が制定された。水特法第 2 条に基づき、平成 18 年 5 月に小石原川ダムは指定ダムに指定（平成 18 年政令 202 号）された。

3.2.5　水資源開発基本計画及び事業実施計画

平成 5 年 9 月に「筑後川水系における水資源開発基本計画」の一部変更が行われ、小石原川ダム建設事業が追加された。その後、平成 17 年 4 月には当該計画の全部変更が行われ、小石原川ダムの建設事業の事業目的、事業主体、利水容量、予定工期が決定された。その後、平成 18 年 3 月に小石原川ダム建設事業に関する事業実施計画が認可された。

3.2.6　用地補償基準

用地関係調査については、平成 6 年 12 月 8 日に水没地域の地元組織との間で「調査・測量の実施に関する協定」を締結、また、同年 12 月 28 日に朝倉市（当時甘木市）及び東峰村（当時小石原村）との間で「小石原川ダム実施計画調査に関する協定」を締結し現地調査を開始した。その後、水没地に対する境界確認作業（平成 8～17 年度）、補償調査（立竹木）（平成 15 年度～）、水没地における建物等調査（平成 16 年度～）等を実施してきている。

補償交渉については、小石原川ダム水没者対策協議会「補償交渉委員会」に対して平成 19 年 8 月 26 日に損失補償基準を提示し、平成 20 年 2 月 26 日に全ての基準が合意に達し、平成 20 年 3 月 23 日に妥結調印を行った。その後、平成 20 年 6 月より水没地の補償契約を開始した。

3.2.7　各建設工事の着手

水没地区の住民の集団移転地として、朝倉市菩提寺（ぼだいじ）に代替地を整備することとし、平成 19 年 12 月に造成工事に着手し、平成 20 年 8 月に完成した。

また、付替国道については、平成 20 年 10 月 10 日に福岡県と基本協定及び細目協定を締結し、平成 21 年 3 月に工事に着手した。付替林道については、平成 22 年 3 月 31 日に朝倉市及び東峰村と付替林道（右岸）に関する基本協定及び細目協定を締結し、平成 23 年 3 月に工事に着手した。工事用道路・迂回路工事については、平成 19 年 11 月に福岡県と基本協定を締結し、同月、工事に着手した。

3.2.8　環境に関する手続き

小石原川ダム建設事業は、平成 4 年度に実施計画調査に着手し、平成 6 年度から、水質、地形・地質、植物、動物、自然環境についての現地調査及び文献調査等を実施し、「環境影響評価法」及び「ダム事業に係る環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針、環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令（平成 10 年厚生省・農林水産省・通商産業省・建設省令第 1 号）」に基づき、環境影響評価の手続きを実施してきた。

平成 14 年 5 月には、環境影響評価法第 5 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手法等を決定した。決定された方法に従って予測・評価を行い、平成 15 年 5 月には、環境影響評価法第 14 条の規定に基づき、環境影響の予測・評価結果について環境の保全の見地からの意見を聴くためにとりまとめた「環境影響評価準備書」の公告・縦覧を行い、知事意見等を踏まえて評価書を作成して国土交通大臣に送付した。この評価書について、環境大臣の意見を勘案して国土交通大臣から環境の保全の見地からの意見が述べられ、その意見を勘案し、評価書の記載事項に検討を加えて評価書の補正を行い、平成 16 年 3 月には、「環境影響評価書」の公告・縦覧を行った。

以上 3.2.1～3.2.8 を含め、小石原川ダム建設事業の経緯を表 3.2-1に示す。

表 3.2-1 小石原川ダム建設事業の経緯

西　暦	年　号	計画の変遷等
1975 年	昭和 55 年	予備調査に着手（4 月）
1992 年	平成 04 年	実施計画調査開始（4 月）
1993 年	平成 05 年	「筑後川水系における水資源開発基本計画」の一部変更（小石原川ダム建設事業の追加）（9 月）
1995 年	平成 07 年	現地調査開始（1 月）
2002 年	平成 14 年	環境影響評価方法書の公告・縦覧（5 月）
2003 年	平成 15 年	建設事業着手（4 月） 環境影響評価準備書の公告・縦覧（5 月） 筑後川水系河川整備基本方針策定（10 月）
2004 年	平成 16 年	環境影響評価書の公告・縦覧（3 月）
2005 年	平成 17 年	「筑後川水系における水資源開発基本計画」の全部変更（小石原川ダム建設事業の事業目的、事業主体、利水容量、予定工期の決定）（4 月）
2006 年	平成 18 年	小石原川ダム建設事業に関する事業実施計画の認可（3 月） 水源地域対策特別措置法の「ダム指定」を受ける（5 月） 筑後川水系河川整備計画策定（7 月）
2007 年	平成 19 年	福岡県と工事用道路・迂回路に関する基本協定の締結（11 月） 集団移転地造成工事着手（12 月）
2008 年	平成 20 年	「小石原川ダム建設事業に伴う損失補償基準」の妥結（3 月） 集団移転地造成工事完成（8 月） 福岡県と付替国道工事の合併施工に関する基本協定の締結（10 月）
2010 年	平成 22 年	朝倉市及び東峰村と付替林道（右岸）に係る基本協定の締結（3 月）

3.2.9　これまでの環境保全への取り組み

環境影響評価法に基づく環境アセスメント(評価書の公告･縦覧 平成 16 年 3 月)終了後も、以下の委員会等を開催し、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。

・小石原川ダム環境保全対策検討委員会
（第 1 回：平成 20 年 7 月）
・小石原川ダム建設事業に係るダム下流河川環境検討会
（第 1 回：平成 21 年 4 月、第 2 回：平成 21 年 9 月、第 3 回：平成 22 年 2 月、第 4 回：平成 23 年 3 月、第 5 回：平成 24 年 4 月）

環境影響評価書に基づき、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

動物の重要な種の生息状況や繁殖状況等を把握するための調査を進めている。

(2) 植物の保全に向けた試験

保全対象としている植物の重要な種の移植手法を確立するための試験に加えて、広葉樹の植生回復に向けた育苗方法等の試験を進めている。

(3) 環境監視

生活再建工事（道路工事）の実施に先立ち、改変区域内に重要な植物が生育していないか事前に確認するための環境監視を行っている。なお、重要な植物が確認された場合には、適地への移植を行っている。

(4) ダム下流河川環境の改善向けた検討

環境影響評価書における、「既設江川ダム及び寺内ダムと相まった適切な運用など下流の河川環境に配慮した操作方法について更に検討を進める」という方針に基づき、より一層の環境保全の見地から、専門家の指導・助言を得ながら、調査・検討を進めている。

写真 3.2-1　動物の保全に向けた調査
（クマタカの繁殖状況調査の状況）

写真 3.2-2　植物の保全に向けた試験
（広葉樹の育苗試験の状況）

3.3　小石原川ダム建設事業の現在の進捗状況

3.3.1　予算執行状況

小石原川ダム建設事業費のうち、平成 23 年度末における実施済額は約 282 億円（平成 23 年度は見込額）であり、平成 24 年度末における実施見込額は約 293 億円である。

3.3.2　用地取得及び家屋移転

用地取得は、平成 23 年度末までに約 75%（105ha）の進捗となっている。

家屋移転は、平成 23 年度末までに約 97%（35 戸）が移転済みとなっている。

3.3.3　付替道路整備

(1) 国道

国道 500 号の付替道路については工事に着手し、平成 23 年度末時点で 0.4km を施工中である。

(2) 林道

林道の付替道路については、平成 23 年度末時点で 0.4km が完成している。

3.3.4　工事用道路等整備

工事用道路及び迂回路については、平成 23 年度末時点で 1.8km が完成している。

3.3.5　ダム本体関連工事

ダム本体関連工事及び導水路関連工事は未着手である。

表 3.3-1　小石原川ダム建設事業の進捗状況（平成 23 年度末時点）

（平成24年 3月末時点）

補償基準他	損失補償基準妥結(H20.3)
用地取得（140ha）	75%（105ha）　残：公共用地補償 一般用地補償
家屋移転（36戸）	97%（35戸）　残：個人移転 →
集団移転地造成（12戸）	100%（12戸）
代替国道、付替林道（13km）	6%（0.8km）　残：付替国道、付替林道
工事用道路（13km）	14%（1.8km）　残：ダム本体及び導水路の工事用道路
ダム本体	残：ダム本体の工事
導水路(木和田)	残：導水路（木和田）の工事

写真 3.3-1　付替林道　水浦（みずうら） 1 号進入路

写真 3.3-2 付替林道　水浦 2 号進入路

写真 3.3-3　付替国道　進入路

4. 小石原川ダム検証に係る検討の内容

4.1 検証対象ダム事業等の点検

検証要領細目に基づき、小石原川ダム建設事業等の点検を行った。

4.1.1 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、「小石原川ダム建設事業に関する事業実施計画(平成 18 年 3 月）」（以下、「事業実施計画」という）に定められている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 この検討は、今回の検証プロセスに位置づけられている「検証ダム事業費の点検」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治水対策案（代替案）のいずれかの検討にあたっても、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) 点検の考え方

- 平成 18 年 3 月に認可された小石原川ダム建設事業に関する事業実施計画の総事業費を基に、平成 25 年度以降の残事業を対象として点検を行った。なお、平成 24 年度迄実施額のうち、平成 23 年度及び平成 24 年度については見込額である。
- 平成 25 年度以降の残事業の数量や内容について、平成 24 年度迄の実施内容や今後の変動要因、平成 23 年度単価を考慮して分析評価を行った。

2) 点検の結果

- 平成 24 年度迄実施額による点検結果は、表 4.1-1 のとおりである。
- なお、今回の検証に用いる残事業費（平成 25 年度以降）は、点検結果である約 1,669.1 億円を使用する。

表 4.1-1　小石原川ダム建設事業　総事業費の点検結果

（単位：億円）

項	細目	種別	平成24年度迄実施額	残事業費［点検対象］	残事業費［点検結果］	左記の変動要因	今後の変動要素の分析評価
建設費			221.9	1,481.6	1,483.7		
	工事費		5.2	1,233.7	1,257.7		
		ダム費	0.0	1,011.9	1,039.8	物価の変動による単価の増（増27.7億円） 調査・設計の進捗に伴う増（増 0.2億円）	実施設計等の実施や施工段階で想定していた地質と異なった場合は、数量等が変動する可能性がある。
		導水路費	0.0	67.3	81.2	物価の変動による単価の増（増 2.6億円） 調査・設計の進捗に伴う増（増11.3億円）	実施設計等の実施や施工段階で想定していた地質と異なった場合は、数量等が変動する可能性がある。
		管理設備費	0.0	51.4	51.2	物価の変動による単価の増（増 0.7億円） 配置計画等見直しに伴う減（△ 0.9億円）	実施設計等の実施により設備規模及び構造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	5.2	103.1	85.5	物価の変動による単価の増（増 0.7億円） 調査・設計の進捗に伴う減（△18.3億円）	施工段階で想定してた地質状況と異なり、建設発生土の受入規模などが変更になった場合は、数量等が変動する可能性がある。
	測量設計費		84.6	63.2	60.4	物価の変動による単価の増（増 0.8億円） 調査・設計の進捗に伴う減（△ 4.6億円） 検証による工期遅延に伴う水理水文、環境 モニタリング調査等の継続調査　（増 1.0億円）	実施設計等の実施や施工段階で想定していた地質等と異なった場合は数量等が変動する可能性がある。
	用地費及補償費		117.3	163.4	152.1		
		補償費	100.8	37.4	31.7	補償額の確定に伴う精査　（△ 5.7億円）	
		補償工事費	16.5	126.0	120.4	物価の変動による単価の増（増 1.1億円） 調査・設計の進捗に伴う減（△ 6.7億円）	実施設計等の実施や施工段階で想定していた地質と異なった場合は数量等が変動する可能性がある。
	船舶及機械器具費		4.6	10.7	7.5	物価の変動による単価の増（増 0.5億円） 実施内容の精査に伴う減　（△ 3.8億円） 検証による工期遅延に伴う通信機器等の 点検や修繕に要する費用の増　（増 0.1億円）	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。
	営繕費		10.3	10.5	6.0	物価の変動による単価の減（△ 0.3億円） 実施内容の精査に伴う減　（△ 4.7億円） 検証による工期遅延に伴う土地借上料 及び借家料の増加（増 0.5億円）	緊急的に庁舎・宿舎の修繕が必要となった場合は変動の可能性がある。
事務費			70.8	185.7	185.3	物価の変動による単価の減（△5.5億円） 検証による工期遅延に伴う事務費等の増加（増 5.1億円）	予定人員の変更等により変動する可能性がある。
合　計			292.7	1,667.3	1,669.1		

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方策（代替案）のいずれの検討にあたっても、更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6.7億円）が加わる。
注３）平成24年度迄実施額は見込額を計上している。
注４）四捨五入の関係で、合計と一致しない場合がある。

(2) 工　期

1) 点検の考え方

・総事業費の点検と同様に、事業実施計画の工期（平成 27 年度完成予定）を対象として、残事業の完了までに必要な期間を点検した。

・なお、ダム本体及び関連工事は、予算、事業で必要となる法手続の制約もあるが、検証終了後、可能な限り速やかに入札手続きに着手し、必要な期間を確保すると想定した。

・点検の対象となる主な工種については、以下の考え方に基づき算定している。

＜主な工種＞

・転流工

　土木工事積算基準を参照し、工期を算定（16 時間施工の 4 週 8 休を基本）

・基礎掘削

　ダム工事積算基準を参照し、工期を算定（12 時間施工の 4 週 8 休を基本）

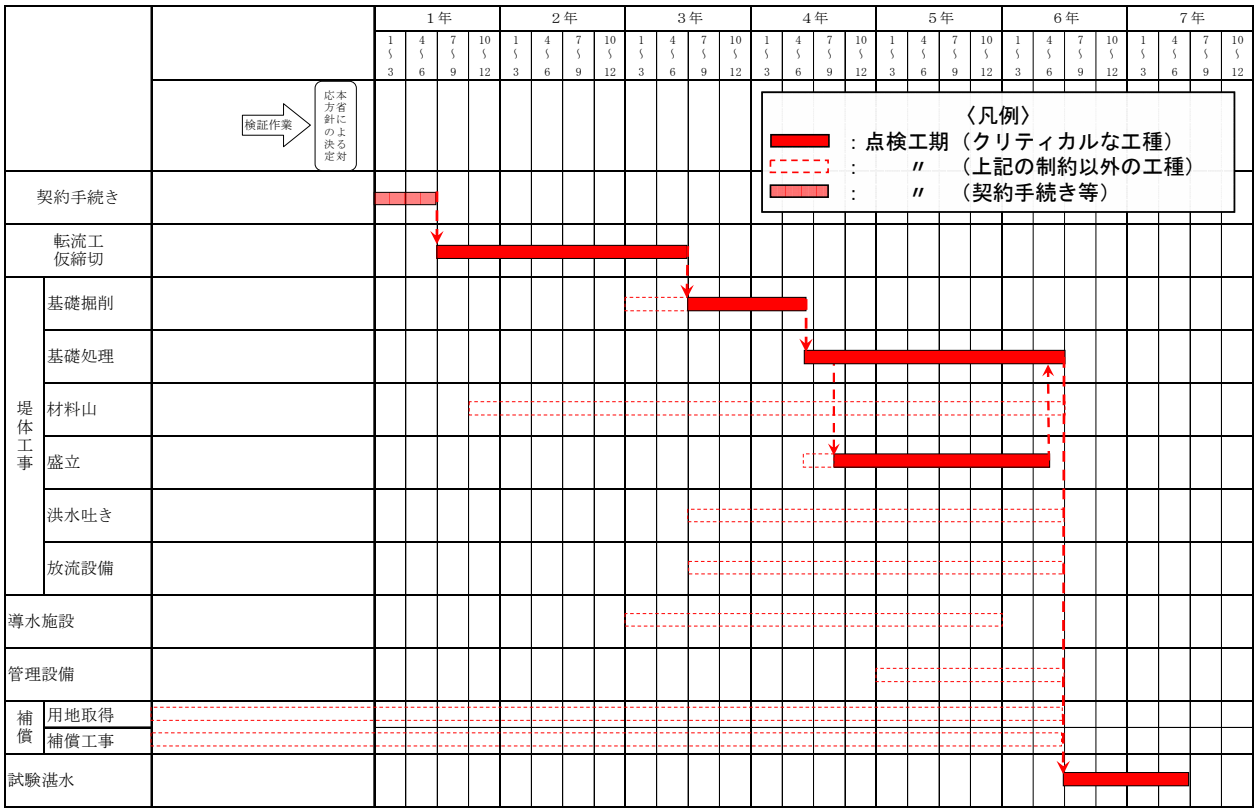
・基礎処理工、ダム本体（ロック材盛立）

　ダム工事積算基準を参照し、工期を算定（17 時間施工の 4 週 8 休を基本）

2) 点検の結果

・設計内容や施工内容に特段の変更はないことから、転流工工事の入札公告から試験湛水の完了までに、概ね 6 年 6 ヶ月かかる見込みである。

表 4.1-2　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。

4.1.2　堆砂計画

小石原川ダムの堆砂容量（90 万m^3）について点検を行った。

(1) 小石原川ダムの堆砂容量について

小石原川ダムの建設予定地の直下流に、江川ダムが存在していることから、小石原川ダムの堆砂容量については、次に示す方法で算出されている。

・平成 9 年度時点までの江川ダムの実績堆砂量から算出した計画比堆砂量※1 を算定した。

・この計画堆砂量と小石原川ダムの流域面積を乗じ、100 年分の堆砂量を推定し、小石原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（m^3/km^2/年）。流域から上流の流入より、どの程度貯水池内に堆砂するかを示す指標。

計画比堆砂量　＝(江川ダム実績堆砂量)÷(江川ダム流域面積)÷(平成 9 年度まで運用年数)
＝　322,000m^3　÷　30 km^2　÷　26 年
＝　413　m^3/km^2/年　≒　420　m^3/km^2/年

小石原川ダムの堆砂容量　＝（計画比堆砂量）×（流域面積）×（年数）
＝　420　m^3/km^2/年　×　20.5 km^2　×　100 年
≒　900,000　m^3

(2) 点検の考え方

計画比堆砂量の算定に使用した江川ダムの実績堆砂量のデータを平成 21 年度まで使用して、計画比堆砂量の点検を実施した。

(3) 点検の結果

平成 21 年度時点の江川ダム実績堆砂量 430,515m^3から得られる比堆砂量推定値は、以下に示すように小石原川ダムの計画比堆砂量 420m^3/km^2/年以下の値であることを確認した。

従って、現計画の堆砂計画は妥当と判断する。

比堆砂量推定値　＝(江川ダム実績堆砂量)÷(江川ダム流域面積)÷(平成 21 年度まで運用年数)
＝ 430,515m^3　÷　30 km^2　÷　38 年
≒ 380　m^3/km^2/年

4.1.3　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、九州地方整備局及び独立行政法人水資源機構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　小石原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。

筑後川水系は平成 18 年 7 月に「筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】」が策定され、「筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県】」は策定手続き中である。

小石原川ダムの検証に当っては、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。

「筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】」では、基準地点荒瀬において、昭和 57 年 7 月洪水と同程度の洪水を安全に流下させることとしており、筑後川の支川小石原川については、筑後川本川と整合のとれた治水安全度を確保することとし、栄田橋地点で 630m^3/s を目標流量に設定している。

また、「筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県】」では、「筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】」の小石原川（栄田橋地点）の目標流量である 630m^3/s を小石原川ダムにより調節することを前提として、栄田橋から牛木橋上流の 4.8㎞ の区間（以下、「施行区間」という。）において、520m^3/s を安全に流下させる河道を確保する。なお、福岡県管理区間のうち、施行区間以外の区間においても、ダムによる水位低下効果が見込まれている。そこで、治水対策案の検討に先立ち、施行区間以外の区間の河川水位の状況は、以下のとおりであることを確認した。

1）現況で堤防を有する区間では、県の河道の整備目標流量流下時に河川水位（ダムによる洪水調節後）が堤防高を越えない。

2）掘込河道の区間では、県の河道の整備目標流量流下時に河川水位（ダムによる洪水調節後）による家屋浸水が発生しない。

※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。

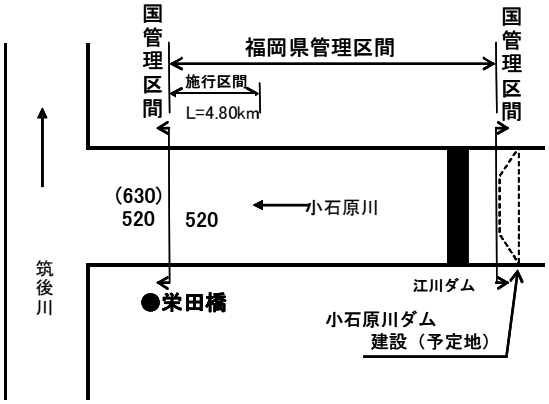
4.2.2　複数の治水対策案（小石原川ダムを含む案）

複数の治水対策案（小石原川ダムを含む案）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)：河川整備計画（小石原川ダム＋河道改修）

【対策案の概要】

- 河川の流下断面積が不足する箇所において、河道の掘削や築堤を行う。
- 小石原川ダムの建設を行う。
- 流下阻害又は河道の掘削により影響がある橋梁等の構造物は改築を行う。
- 小石原川ダム建設予定地は、平成 24 年 3 月末時点で用地取得は 75%、家屋移転は 97%の進捗で、付替国道や工事用道路等の工事に着手しているところである。



【河川整備計画】

■　小石原川ダム

■　河道改修

掘削　約 30 万m^3

築堤　約 30 万m^3

河道の掘削等により影響がある橋梁 7 橋の改築を行う。

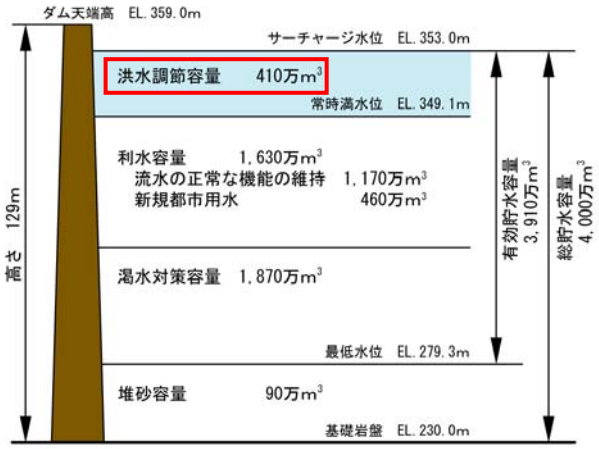
国管理区間

（　）　河川整備計画の目標流量

下段　河川整備計画の河道配分流量

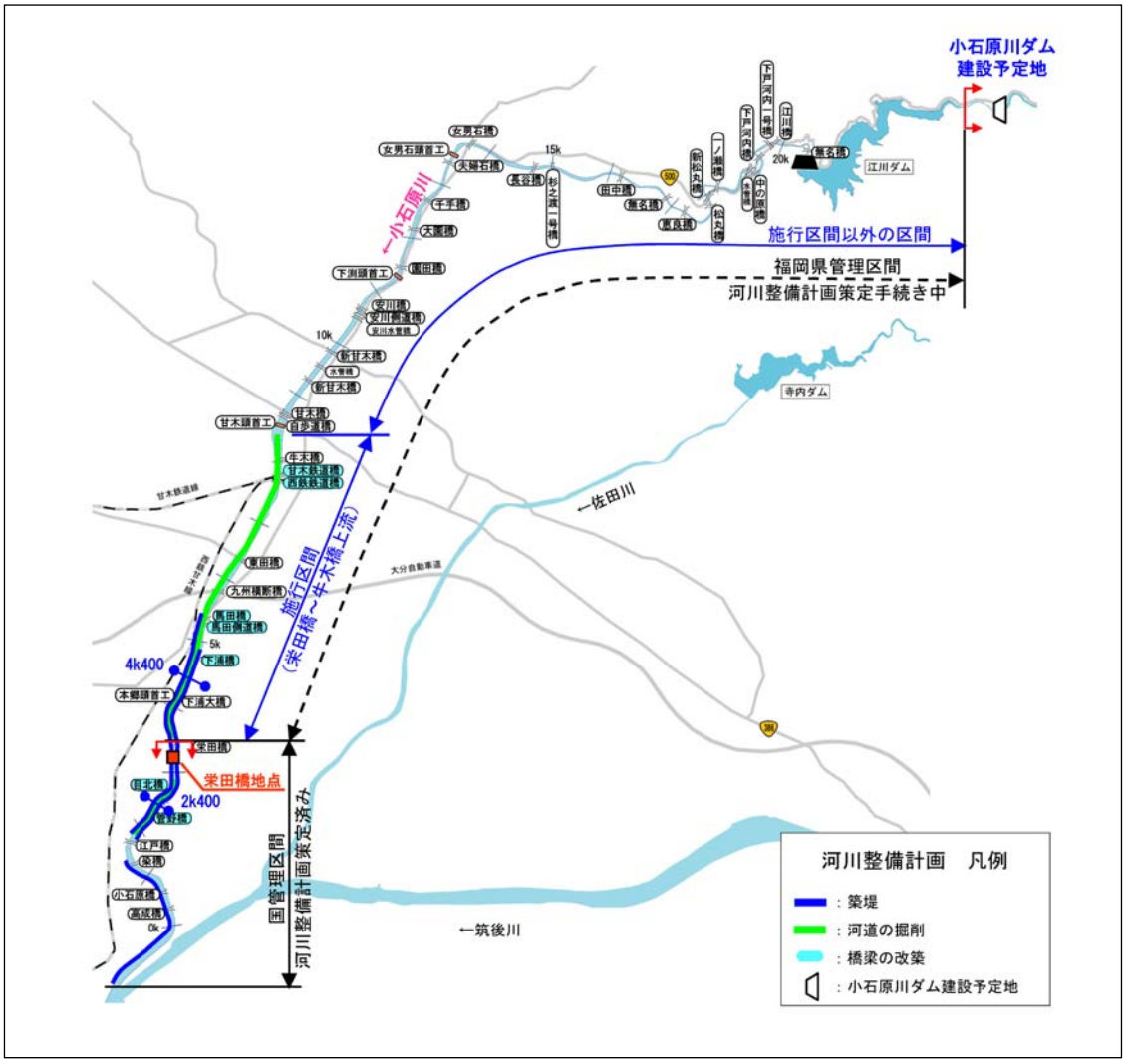
福岡県管理区間

河道の整備目標流量

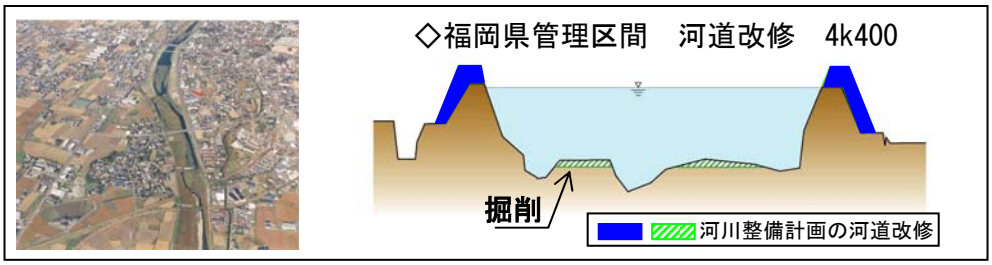


小石原川ダム諸元

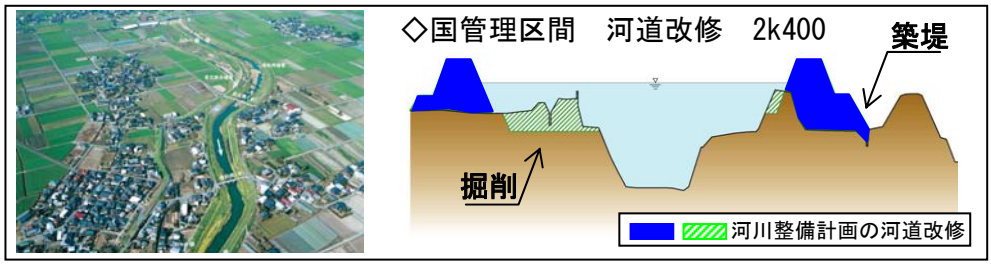
小石原川ダム完成予想イメージ



福岡県管理区間河道掘削、築堤イメージ



国管理区間河道掘削、築堤イメージ



4.2.3　複数の治水対策案の立案（小石原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。
- 小石原川ダム検証における治水対策案の立案にあたっては、「筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】」及び「筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県】」（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、河川整備計画の目標流量に対して、下記１）～３）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、計画高水位以下で流下させる。
  ２）福岡県管理区間のうち、河川整備計画で定める施行区間については、計画高水位以下で流下させる。
  ３）福岡県管理区間のうち、河川整備計画で定める施行区間以外の区間については、4.2.1で確認した河川水位の状況や背後地の状況等を勘案し、次のア）又はイ）になるようにする。
  ア）現況で堤防を有する区間では、河川水位が堤防高を越えない。
  イ）掘込河道の区間では、家屋浸水が発生しない。
- 治水対策案の立案にあたっては、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」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。

小石原川における各方策の検討の考え方についてP.4-11～P.4-27に示す。

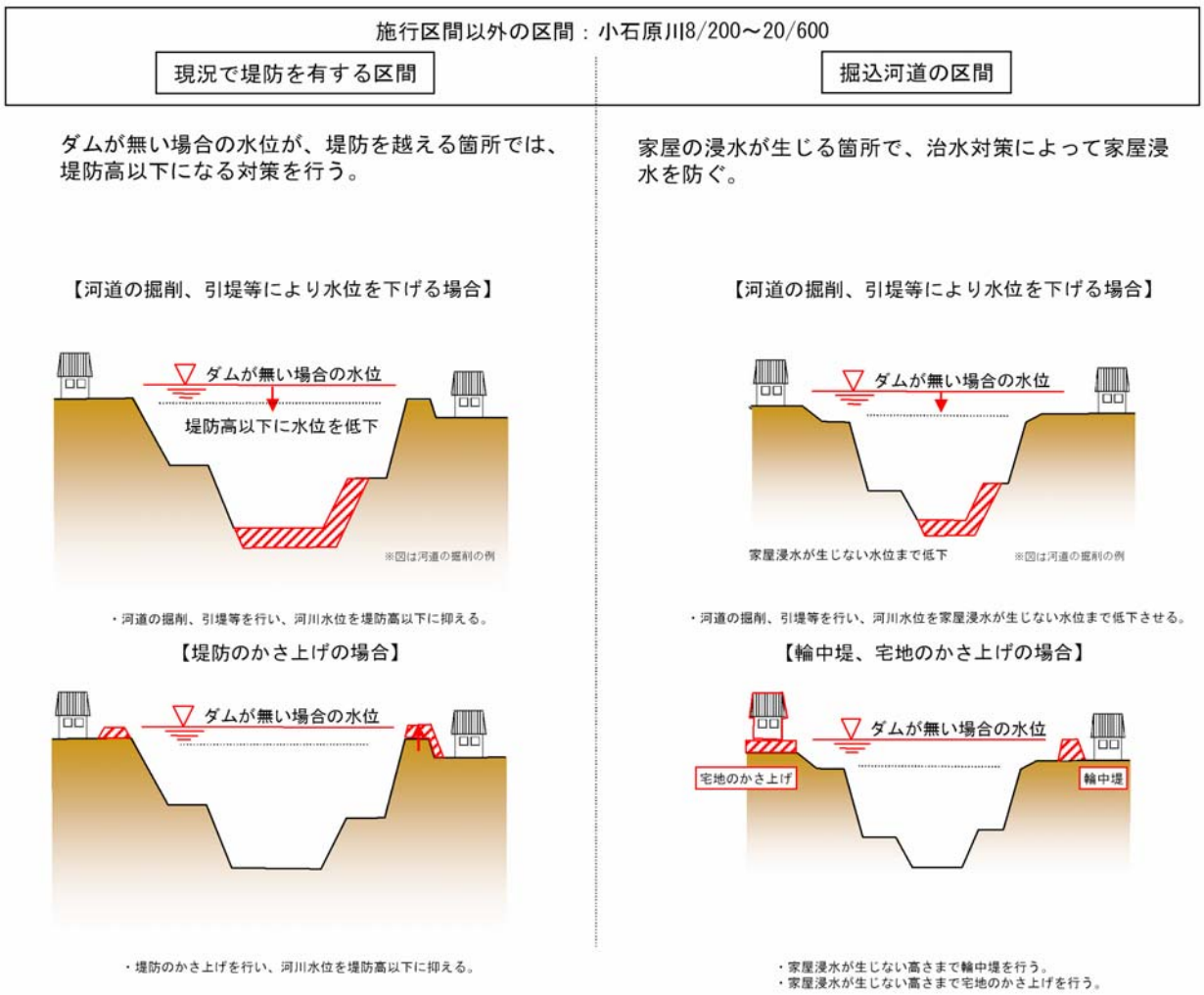


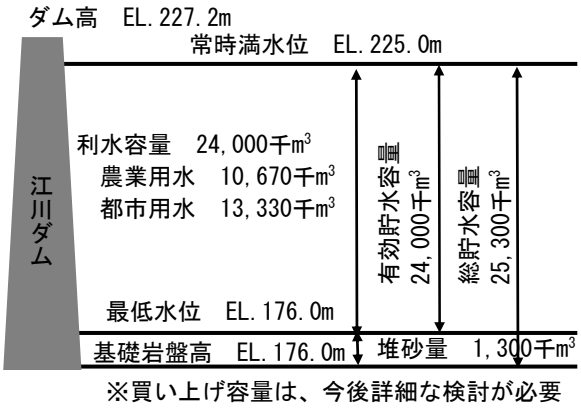
図 4.2-1　施工区間以外の区間における治水対策案のイメージ図

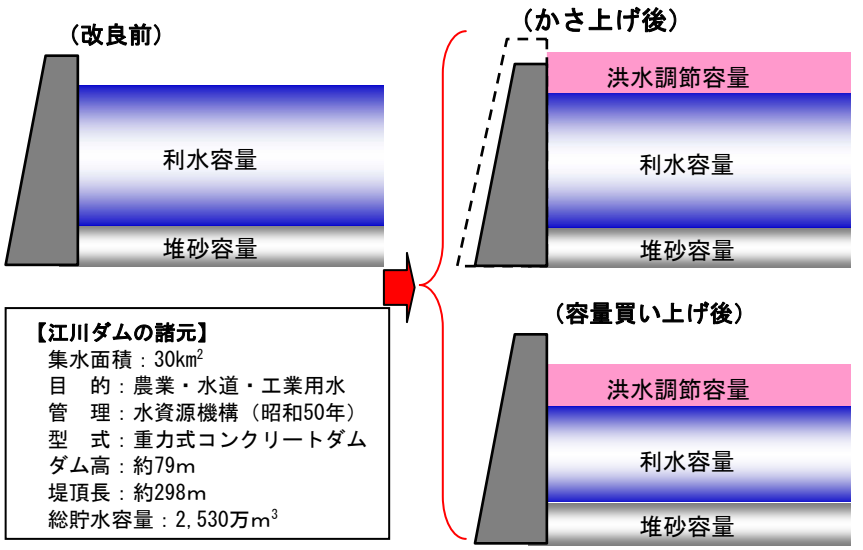
1) ダムの有効活用（ダム再開発・再編・操作ルールの見直し等）

既設ダムのかさ上げ、放流設備の改造、利水容量の買い上げ、ダム間での容量の振替、操作ルールの見直し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）

小石原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。





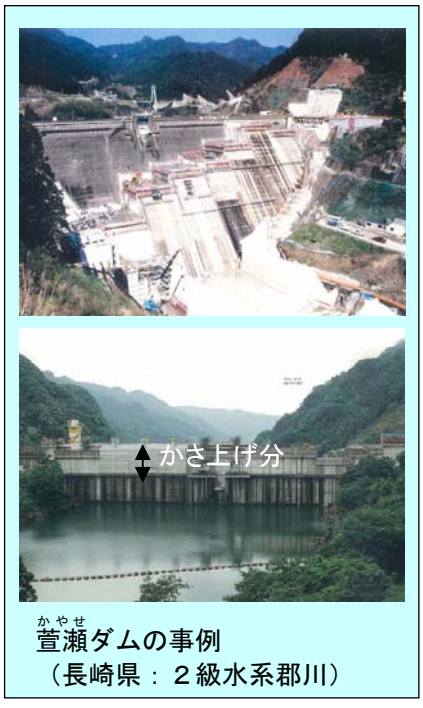


図 4.2-2　江川ダムの有効活用案のイメージ図

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。

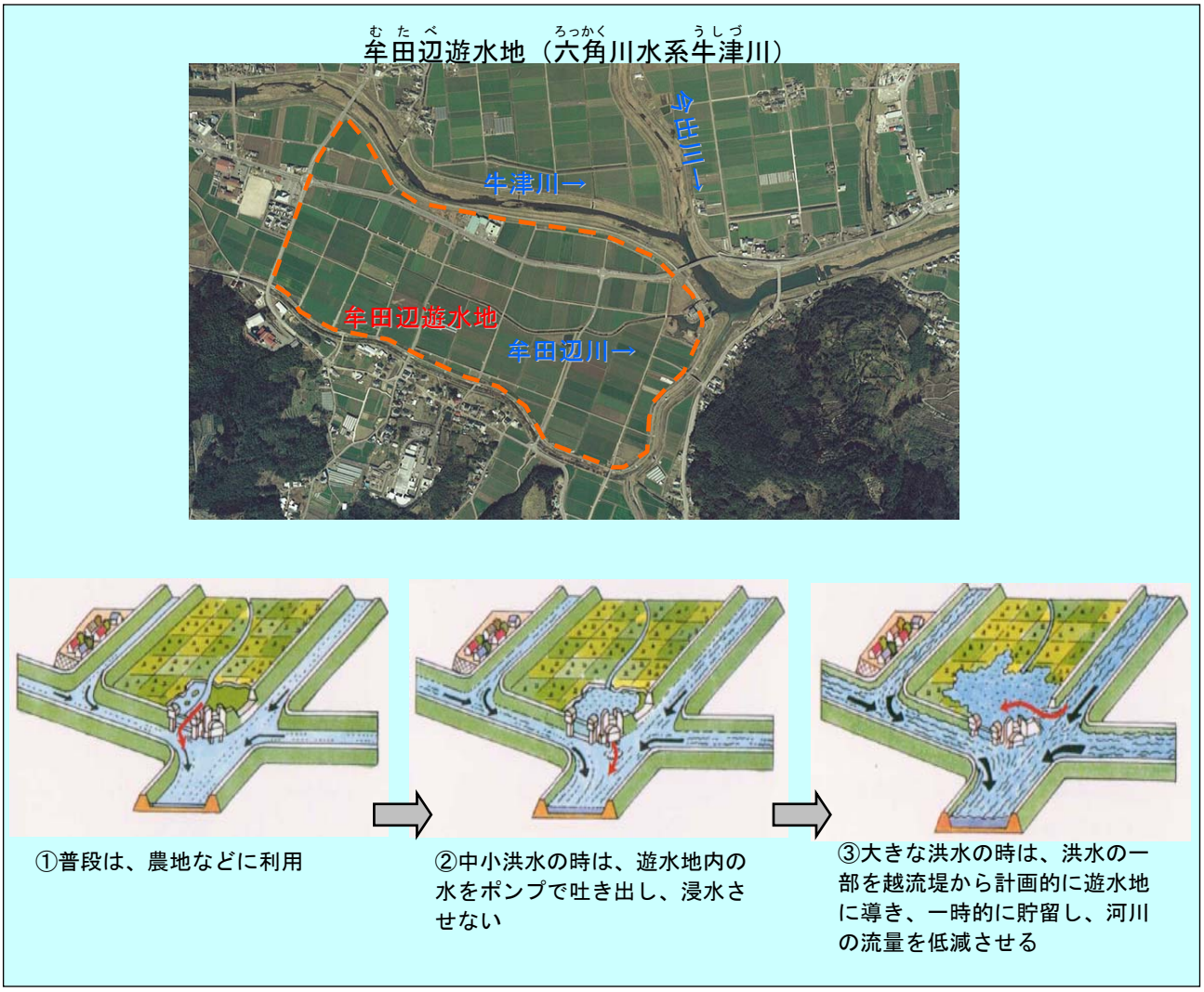


図 4.2-3　遊水地のイメージ

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。河道のピーク流量を低減させる効果があり、効果が発現する場所は分流地点の下流である。

（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、水利条件、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を検討する。

他河川の事例（狩野川放水路）

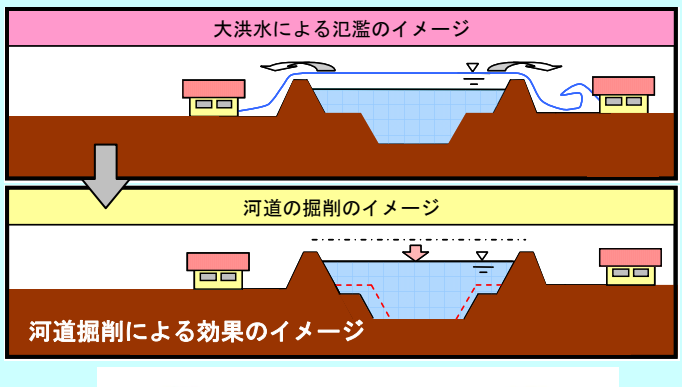
図 4.2-4 放水路（捷水路）のイメージ

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）

小石原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を検討する。河道の掘削は、低水路河床の掘削（川底を掘り下げる）又は、高水敷の掘削（低水路幅を広げる）が考えられる。



河道掘削イメージ横断図

他河川の事例
（遠賀川水系遠賀川）【福岡県】

図 4.2-5 河道掘削のイメージ

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）

小石原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等を勘案し、治水対策案への適用の可能性を検討する。

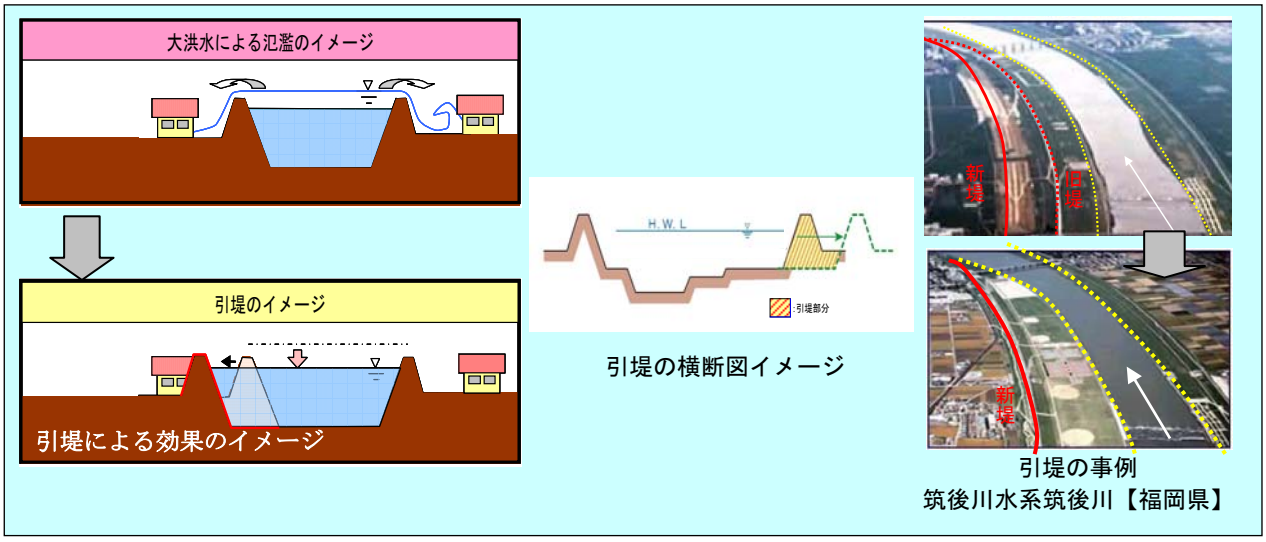


図 4.2-6 引堤のイメージ

6) 堤防の嵩上げ（モバイルレビーを含む）

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）

小石原川流域での用地確保の見通し、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を検討する。

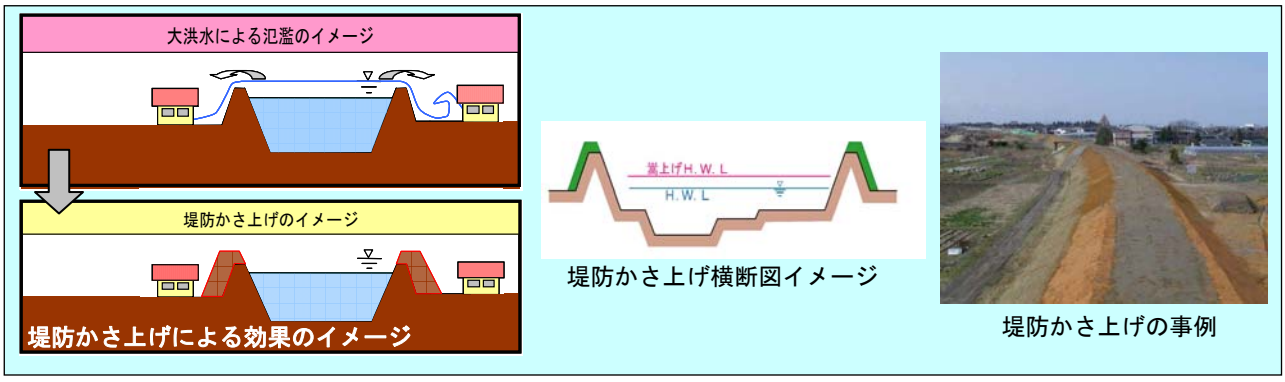


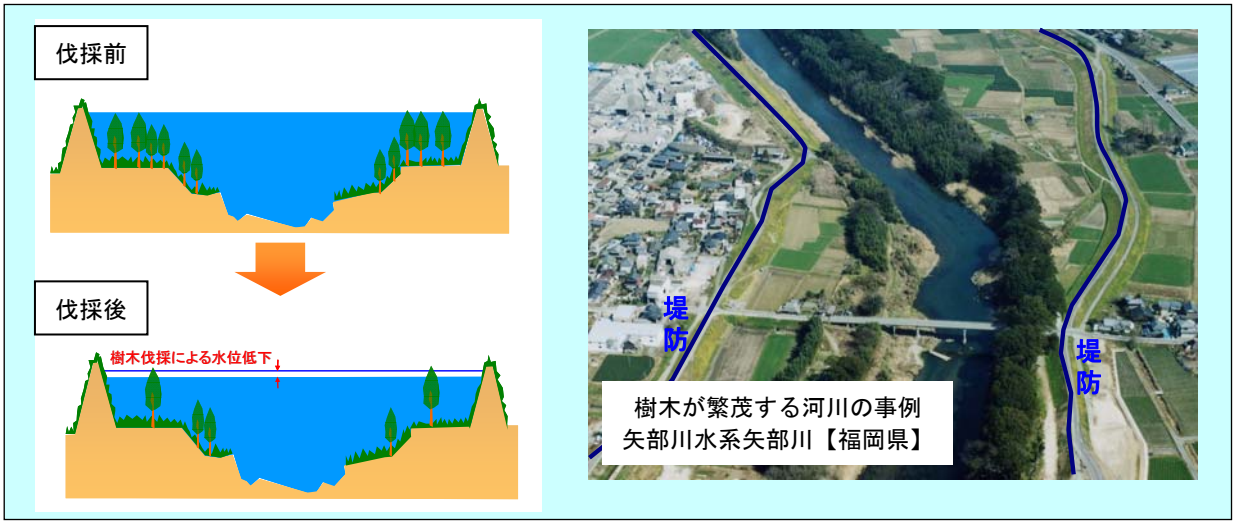
図 4.2-7 堤防かさ上げのイメージ

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）

小石原川流域における河道内樹木の状況及び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を検討する。



小石原川の河道内樹木の状況
（右）竹林の繁茂状況（3K400付近）

図 4.2-8　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）

小石原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を検討する。小石原川ダムによる流量の低減がない場合に増大する河道流量に対して、計画高水位以上の水位となる区間の延長は約 11km となる。

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）

小石原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を検討する。小石原川ダムによる流量の低減がない場合に増大する河道流量に対して、計画高水位以上の水位となる区間の延長は約 11km となる。

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）

現状の小石原川流域の河道整備、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を検討する。

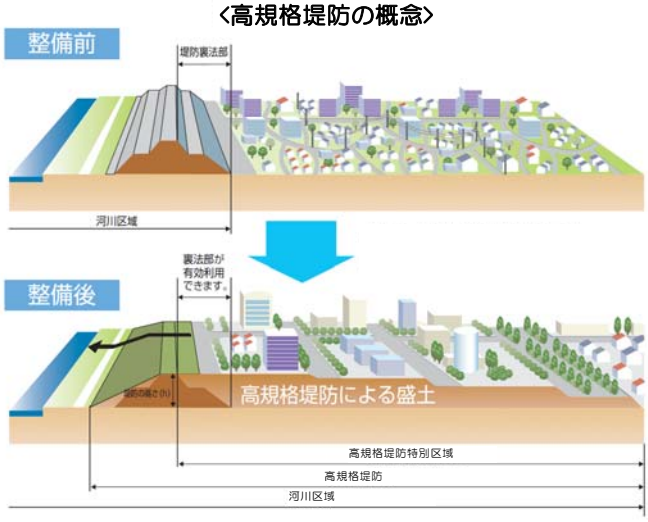


図 4.2-9　高規格堤防の概念

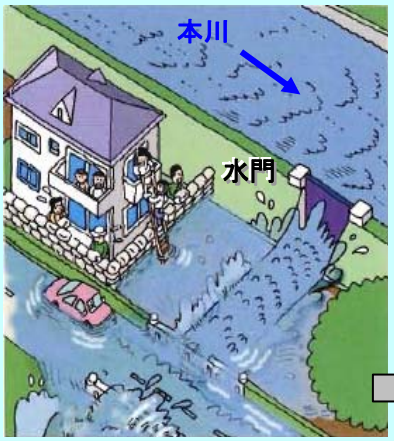
11） 排水機場

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）

小石原川流域の地形や土地利用状況を勘案し、治水対策案への適用の可能性を検討する。



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、支川の河川がはん濫。

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。

排水機場の事例
筑後川水系筑後川【福岡県】

図 4.2-10　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）

現状の小石原川流域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等の設置状況、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を検討する。

小石原川の栄田橋地点上流域内には、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・公園が合計約 0.54km² 存在する。

表 4.2-1　小石原川流域内の貯留施設の配置が見込める面積

流域名	流域面積 (km²)	検討対象面積		
		学校※1 (km²)	公園※2 (km²)	合計 (km²)
栄田橋上流域	78.0	0.05	0.49	0.54

※1　流域内の校庭のある学校のうち校庭面積を計上
※2　流域内にある公園の面積を計上

図 4.2-11　小石原川流域の学校及び公園の分布

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）

現状の小石原川流域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を検討する。

小石原川の栄田橋上流域内には、約 1.84km^2 の市街地（建物及び幹線道路）が存在する。

表 4.2-2　小石原川流域内の雨水浸透施設の配置が見込める面積

流域名	流域面積 (km^2)	対象面積		
		建物※1 (km^2)	幹線道路※2 (km^2)	合計 (km^2)
栄田橋上流域	78.0	1.42	0.42	1.84

※１　「100mメッシュ延床面積データ(H12)」（財）日本建設情報総合センターより計上
※２　流域内の国道、県道の面積を計上

図 4.2-12　小石原川流域の宅地及び幹線道路の分布

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）

現状の小石原川流域における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を検討する。

釧路川水系釧路川【北海道】
釧路湿原は、天然の遊水池として洪水調節機能を持っている

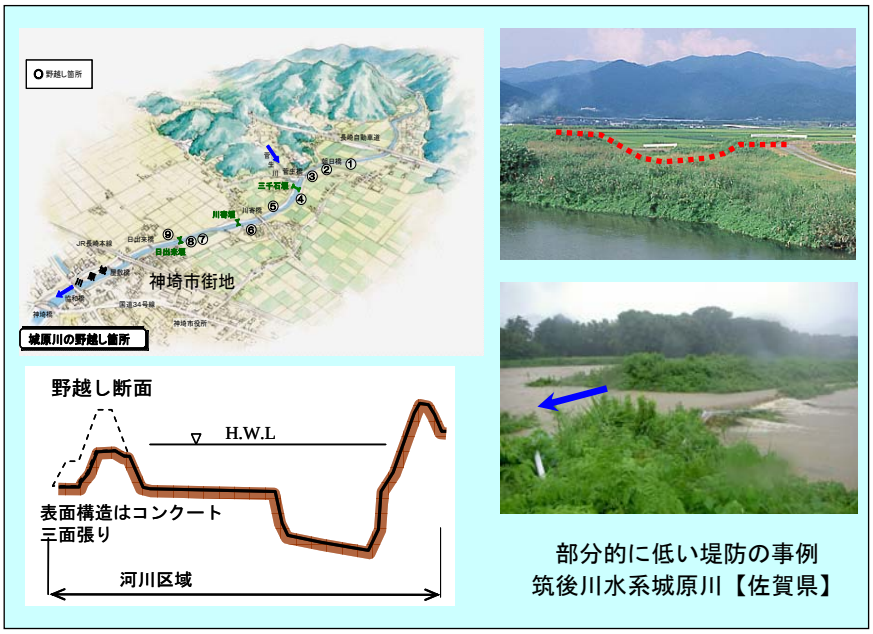
図 4.2-13 遊水機能を有する土地のイメージ

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）

現状の小石原川流域における部分的に高さを低くしている堤防の存在状況、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を検討する。



部分的に低い堤防の事例
筑後川水系城原川【佐賀県】

部分的に低い堤防の事例
（小石原川9K600付近）

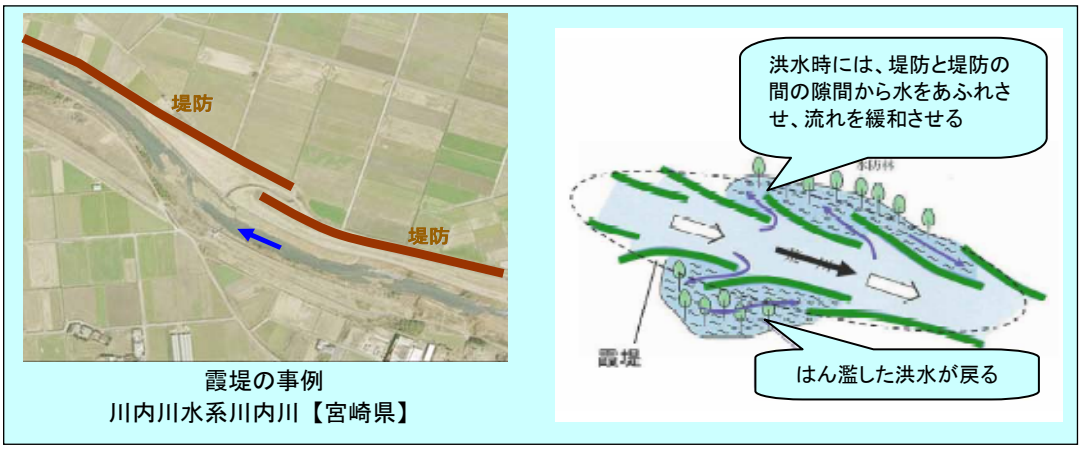
図 4.2-14 部分的に低い堤防のイメージ

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）

現状の小石原川流域における霞堤の存在状況、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を検討する。



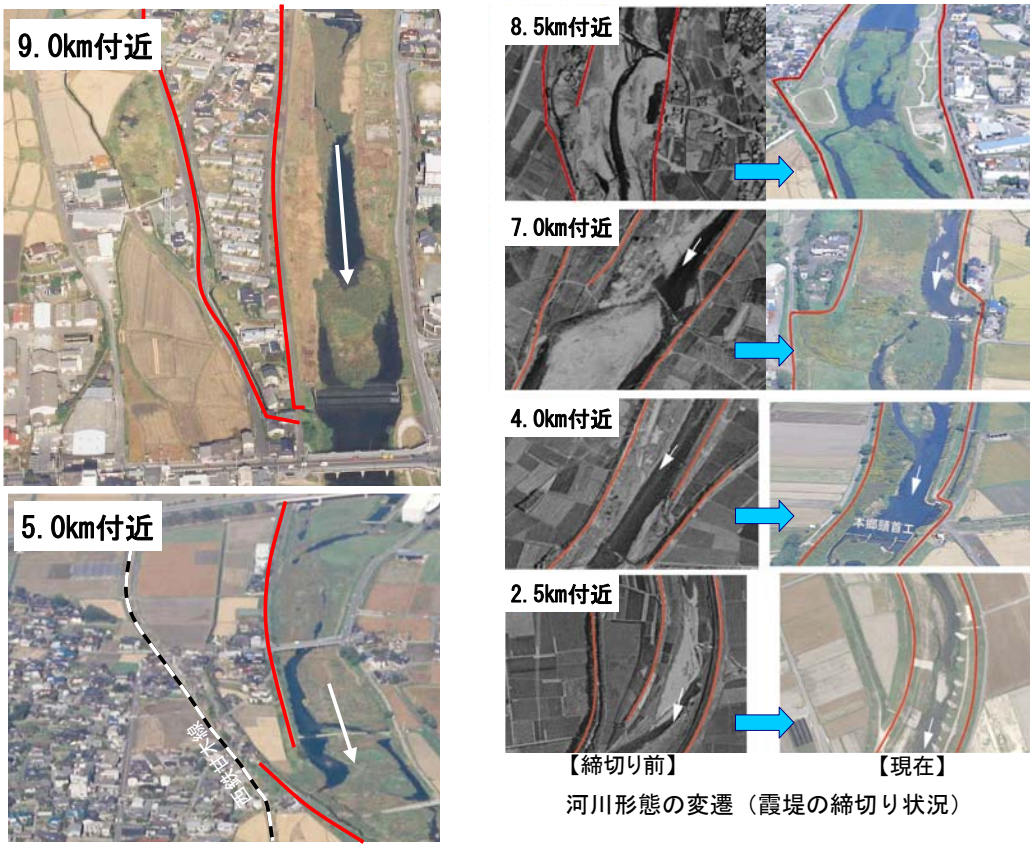


図 4.2-15　小石原川に現存する霞堤の分布

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場合がある。

（検討の考え方）

小石原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を検討する。

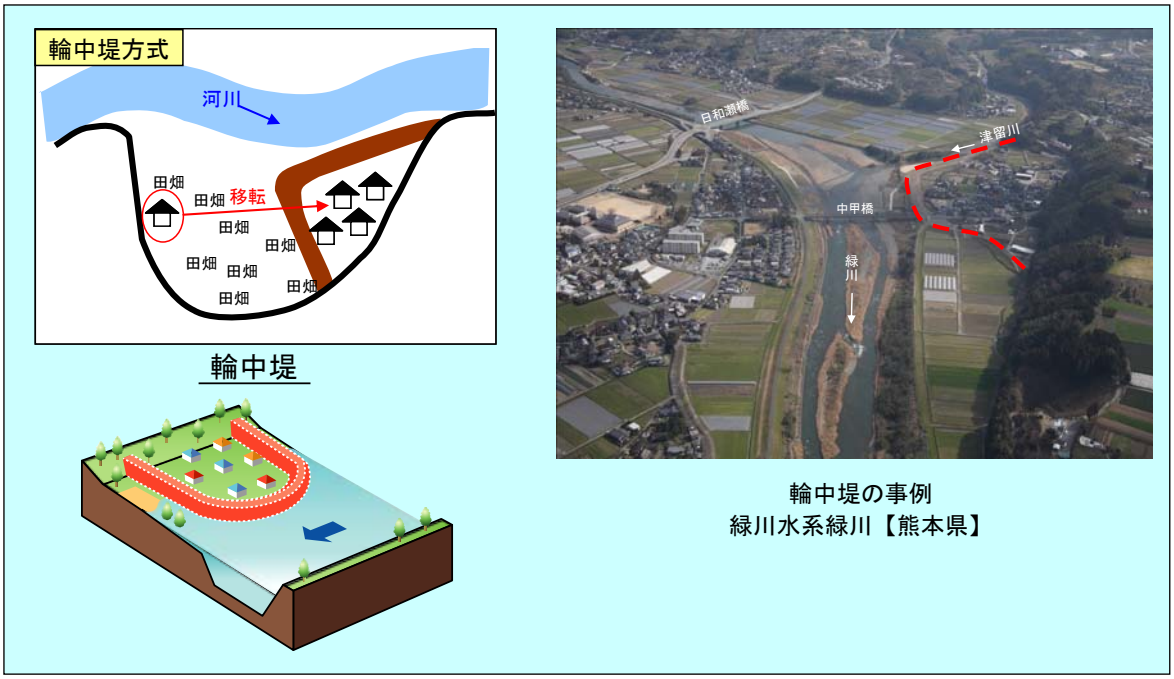


図 4.2-16　輪中堤のイメージ

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場合がある。

（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、治水対策案への適用の可能性を検討する。

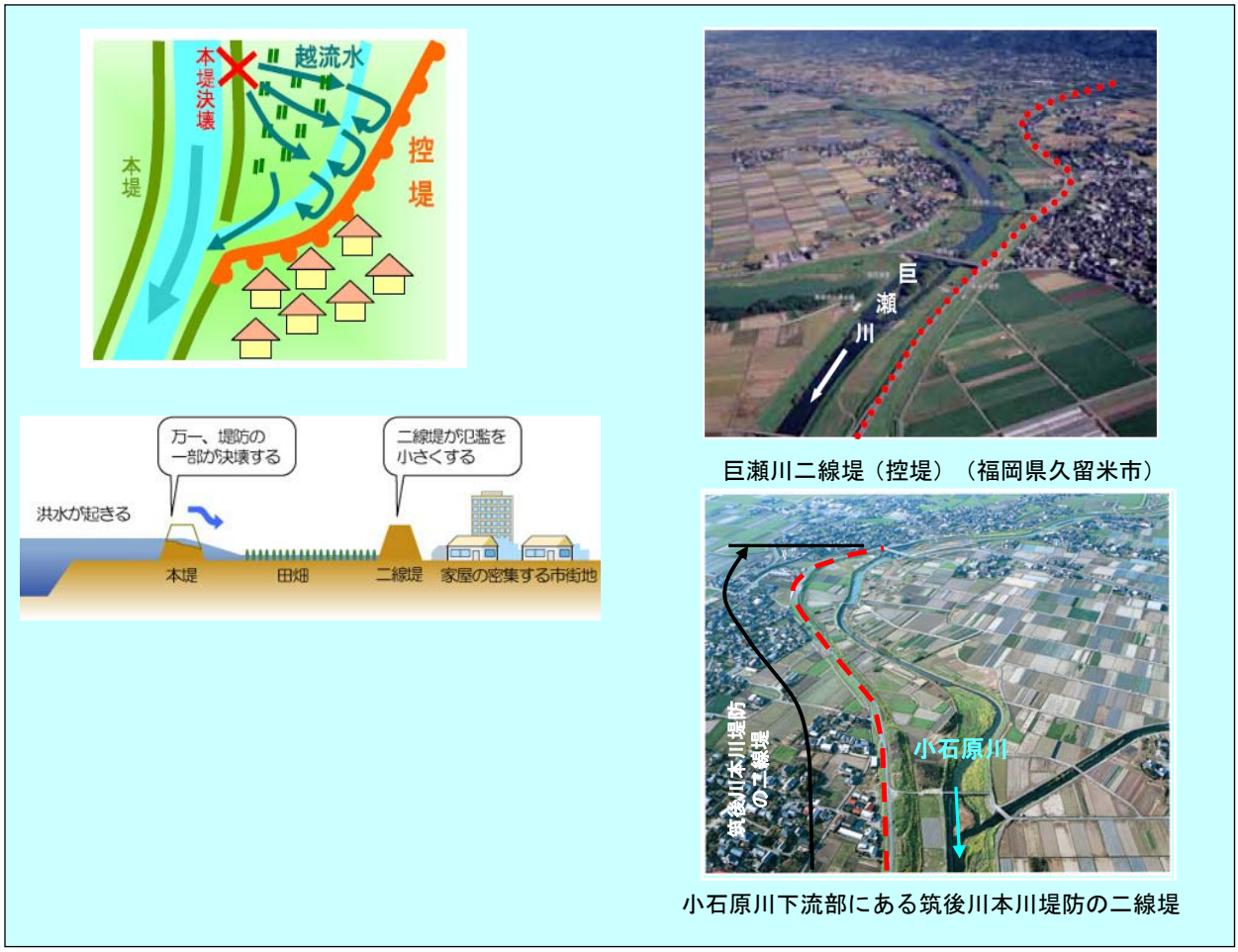


図 4.2-17　二線堤のイメージ

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等を勘案し、治水対策案への適用の可能性を検討する。

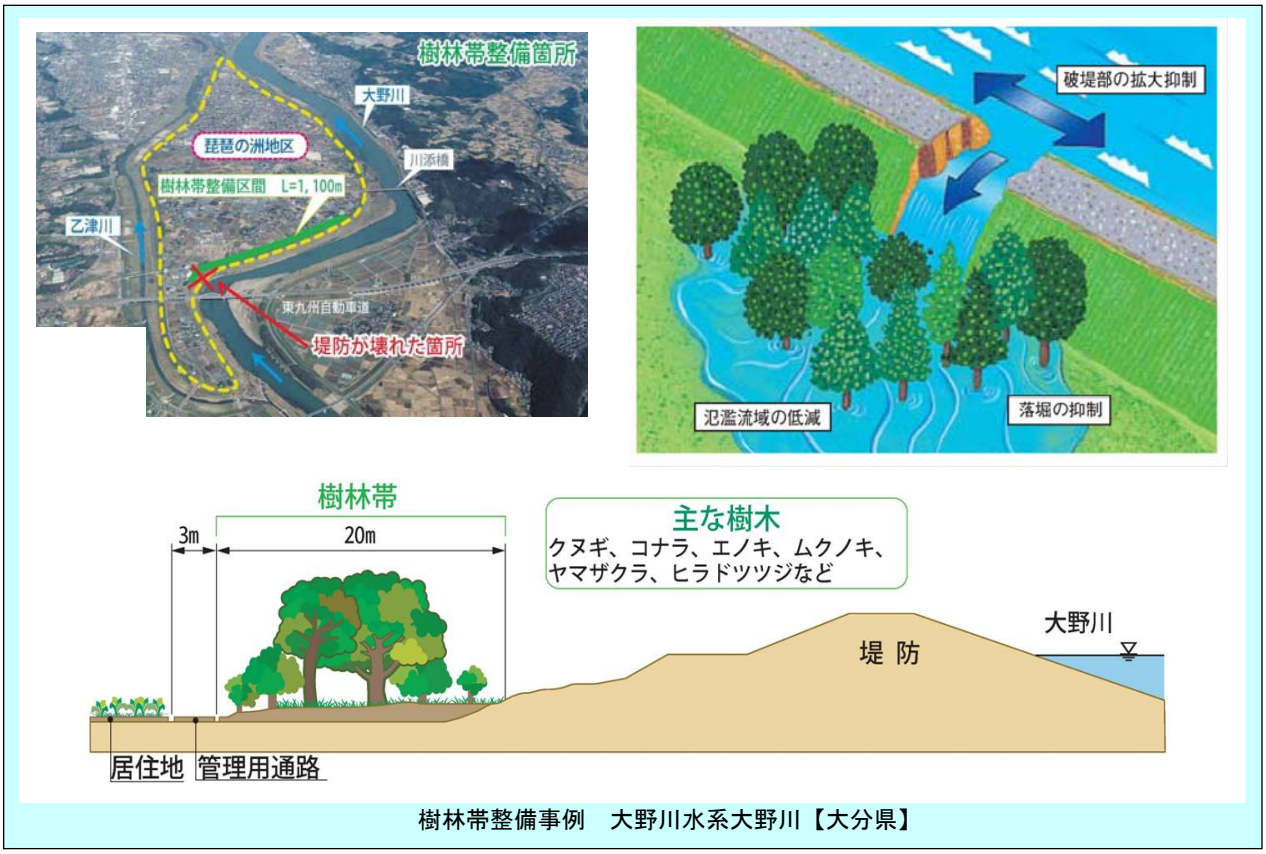


図 4.2-18　樹林帯のイメージ

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）

現状の小石原川流域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等の可能性も勘案し、治水対策案への適用の可能性を検討する。

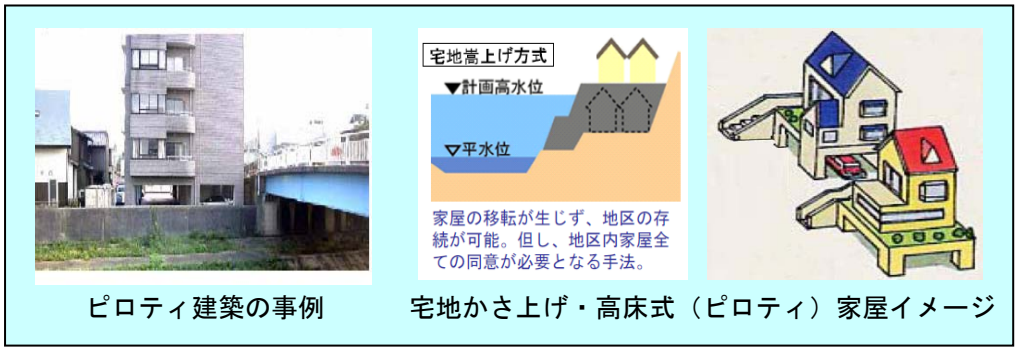


図 4.2-19　宅地かさ上げ、ピロティ建築のイメージ

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）

現状の小石原川流域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を検討する。

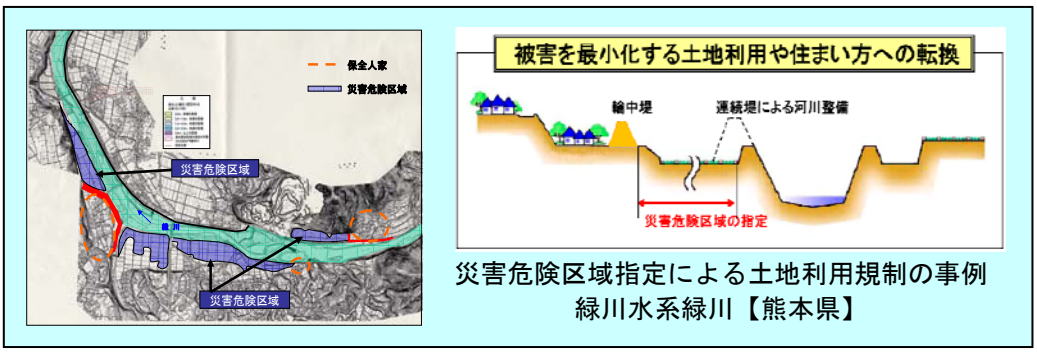


図 4.2-20　土地利用規制のイメージ

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）

今後の小石原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、畦畔のかさ上げ、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。

表 4.2-3　小石原川流域内の水田面積集計表

流域名	流域面積（km²）	水田面積※（km²）
栄田橋上流域	78.0	9.1

※水田面積は、H18国土数値情報（畦畔、農道を含む）

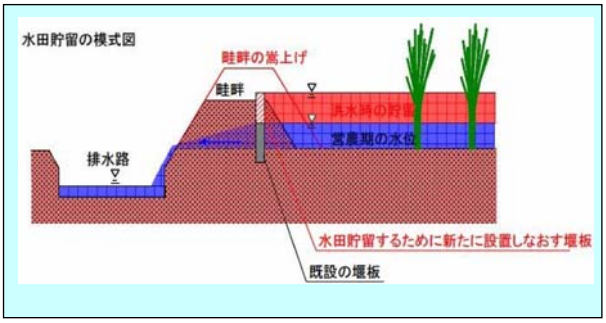


図 4.2-21　水田貯留機能の保全・改善のイメージ

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小石原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。

図 4.2-22　森林の保全イメージ

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）

現状の小石原川流域における洪水予測、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。

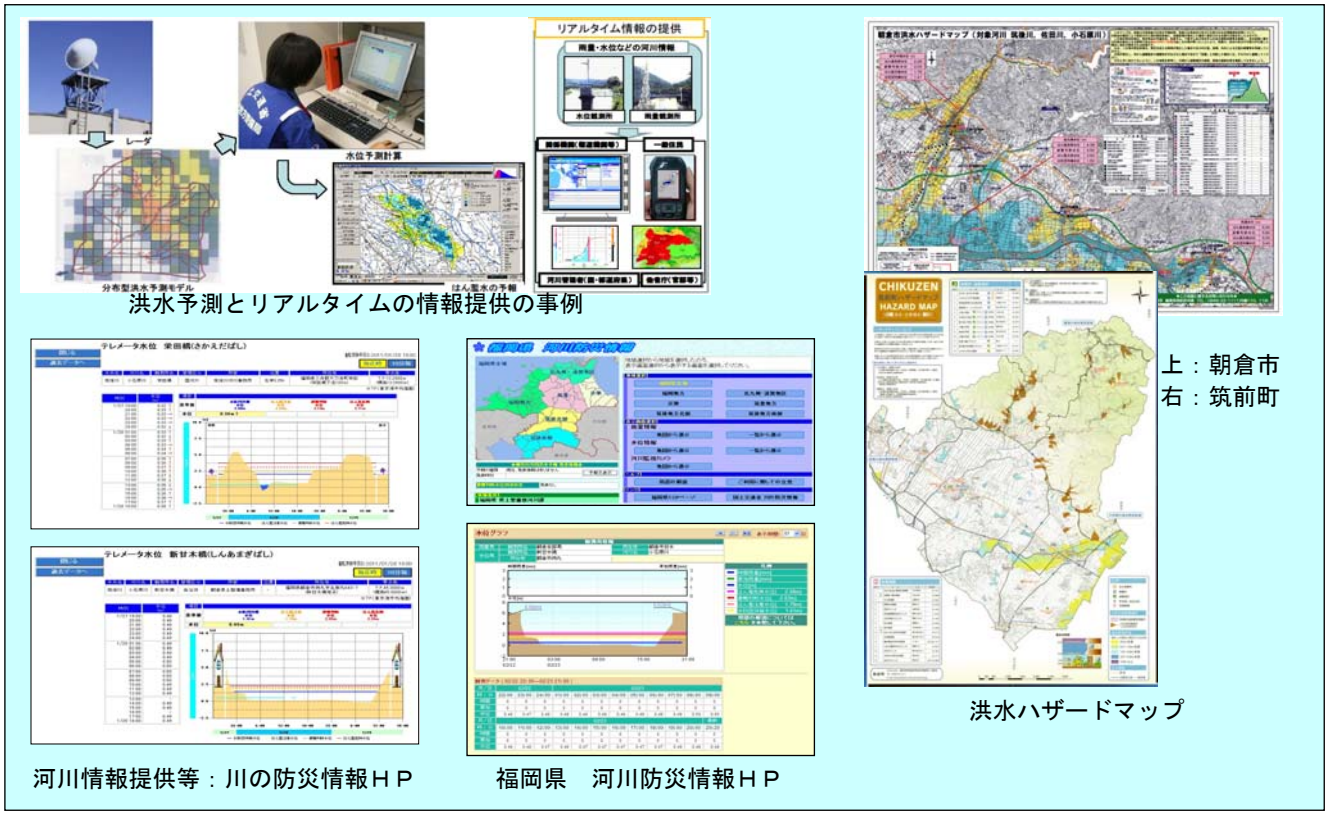


図 4.2-23　洪水の予測、情報の提供等のイメージ

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) 治水対策案の小石原川流域への適用性

表 4.2-4 に検証要領細目に示された方策の小石原川流域への適用性について検討した結果を示す。

表 4.2-4 方策の適用性

	細目※1に示されている方策	方策の概要	小石原川流域への適用性
河川を中心とした対策	ダム	河川を横過して専ら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。	小石原川ダム建設事業による治水対策案を検討。
	1．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。	流域内の既設ダム（江川ダム）のかさ上げ、利水容量の買い上げ及びダム間の容量振替について検討。
	2．遊水地等	洪水の一部を貯留する施設。ピーク流量を低減。	沿川で貯留効果が期待でき、家屋移転等の社会的な影響ができるだけ少ない複数の候補地を選定し検討。
	3．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。
	4．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。
	5．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。
	6．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。
	7．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。
	8．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ない。また、仮に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。
	9．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ない。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である。
	10．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無い。
	11．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。
流域を中心とした対策	12．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。	小石原川流域内の校庭、公園及び農業用ため池を対象として検討。
	13．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。	小石原川流域内の宅地を対象として検討。
	14．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。	小石原川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。小石原川上流の掘込河道の区間を保全し、遊水に対して家屋等の浸水被害を防止する方策と組み合わせて検討。
	15．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。	小石原川沿川に残存する通常の堤防よりも部分的に高さが低い堤防の存置を検討。
	16．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。	小石原川沿川に残存する霞堤の存置を検討。
	17．輪中堤	輪中堤により家屋や集落の浸水被害を防止する。	小石原川上流の掘込河道の区間の保全、霞堤の存置とあわせ、遊水に対して家屋等の浸水被害を防止する方策として検討。
	18．二線堤	堤防の背後地に堤防を設置する。洪水氾濫の拡大を防止。	災害時の被害軽減を図る方策として、河川整備計画に基づき、小石原川下流にある既存の二線堤を保全する。
	19．樹林帯等	堤防の背後地に帯状の樹林を設置、堤防決壊時の拡大を抑制。	災害時の被害軽減を図る方策として、小石原川上流において河川に沿った土地に繁茂している樹林を保全する。
	20．宅地のかさ上げ・ピロティ建築等	宅地の地盤を高くしたり、ピロティ建築にする。浸水被害を防止。	小石原川上流の掘込河道の区間の保全、部分的に低い堤防の存置及び霞堤の存置とあわせ、遊水に対して家屋等の浸水被害を防止する方策として検討。
	21．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。	小石原川上流の掘込河道の区間の保全、部分的に低い堤防の存置及び霞堤の存置とあわせ、その対象区域で検討。
	22．水田等の保全（機能保全）	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。
	22．水田等の保全（機能向上）	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。	小石原川流域内の水田を対象に畦畔のかさ上げを検討。
	23．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。	現状の森林機能維持に向けた努力を継続。
	24．洪水の予測、情報の提供等	洪水の予測・情報の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。
	25．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く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。

※1 細目とは、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」を指す

今回の検討において組み合わせの対象としている方策　　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み合わせの対象としなかった方策

4.2.3.2 複数の治水対策案の立案

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、表 4.2-4 に示した小石原川流域に適用可能な方策を組み合わせて、できる限り幅広い治水対策案を立案した。

治水対策案は、小石原川流域の地形、地域条件、既存施設を踏まえ、単独方策で効果を発揮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：洪水を安全に流下させる案
流域の地形、地域条件に応じて適用可能な方策を用いて検討する。なお、放水路を用いる場合は、放水路の治水効果が及ばない放水路呑み口上流において、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２：できるだけ既存施設を活用して洪水を調節する案
できるだけ既存施設を活用する方策として、小石原川流域内の江川ダムに治水容量を確保する「かさ上げ」、「容量買い上げ」、江川ダムの利水容量と小石原川に隣接する佐田川流域の寺内ダムの治水容量を対象に「ダム間での容量振替」を検討する。

グループ３：できるだけ洪水を河道外に一部貯留する案
できるだけ遊水地により洪水を河道外に貯留したうえで、遊水地によって低減した流量を安全に流すため、河道の対策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：家屋等の浸水被害を防御する案
福岡県管理区間の上流で家屋が点在している区間においては、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：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）を実施したうえで、河道の対策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。

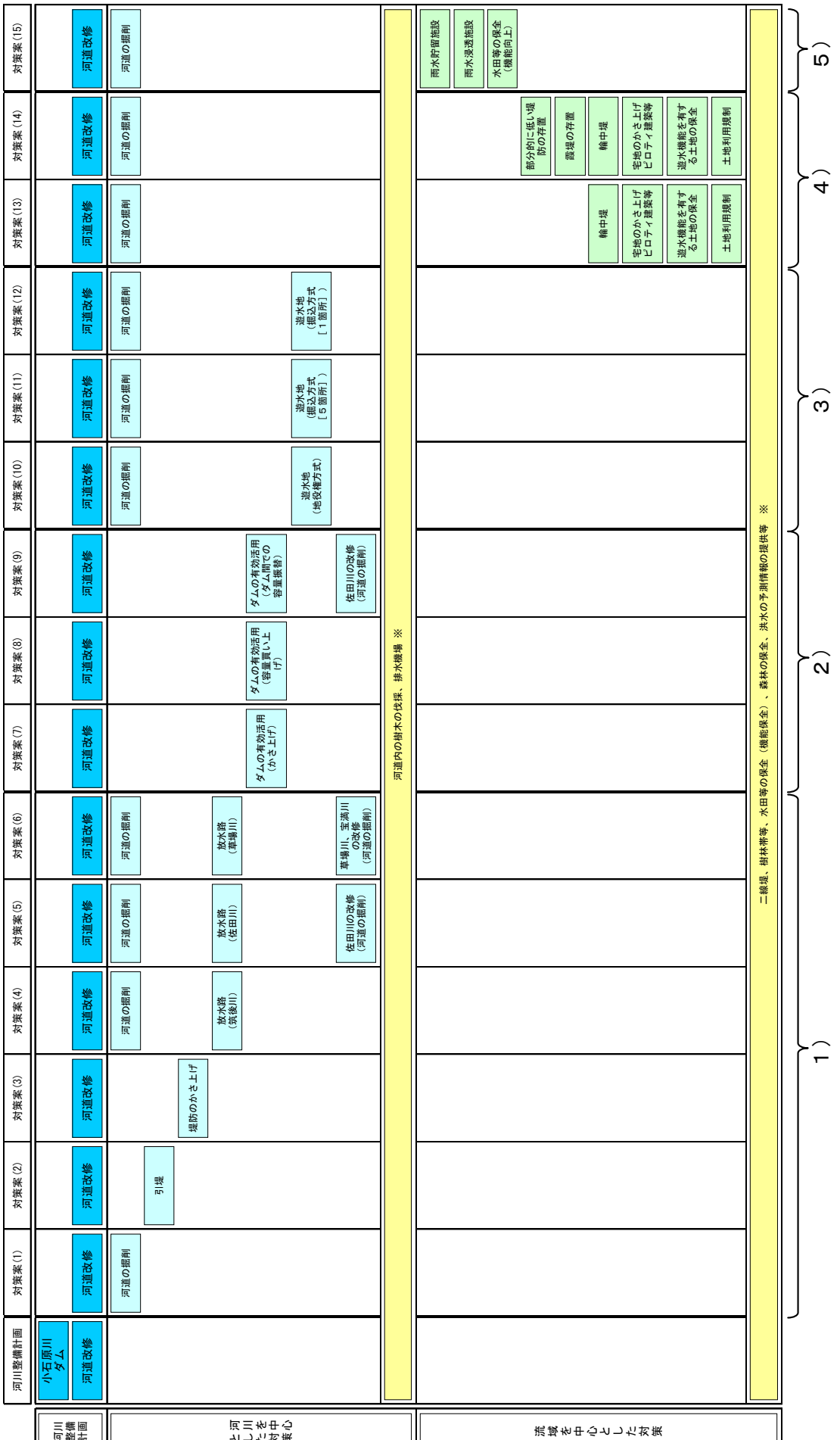
なお、「河道内の樹木の伐採」、「排水機場」、「二線堤」、「樹林帯等」、「水田等の保全（機能保全）」、「森林の保全」及び「洪水の予測、情報の提供等」については、流出抑制や災害時の被害軽減等に資するものとして、河道、流域管理等の観点からその推進を図る努力を継続することとする。

立案した治水対策案を表 4.2-5及び表 4.2-6 に示す。

表 4.2-5　治水対策案のグループ

グループ No		治水対策案 No	治水対策案	治水対策案の概要(整備計画河道改修以外)	参照先
現計画（ダム案)		―	河川整備計画(小石原川ダム+河道改修)	河川の洪水時の流量を低減させるため、小石原川ダムを建設する。	P.4-7
1	洪水を安全に流下させる案	(1)	河道の掘削	河道の掘削により対応する。	P.4-32
		(2)	引堤	河道の引堤により対応する。	P.4-34
		(3)	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げにより対応する。	P.4-36
		(4)	放水路(筑後川)+河道の掘削	放水路の建設により流量を低減させる。効果の及ばない区間は河道掘削にて対応する。	P.4-38
		(5)	放水路（佐田川）+河道の掘削+佐田川の改修	放水路の建設により流量を低減させ、効果の及ばない区間は河道掘削にて対応する。	P.4-40
		(6)	放水路(草場川)+河道の掘削+草場川、宝満川の改修	放水路の建設により流量を低減させ、効果の及ばない区間は河道掘削にて対応する。	P.4-42
2	できるだけ既存施設を活用し洪水を調節する案	(7)	ダムの有効活用（かさ上げ）	江川ダムのかさ上げにて対応する。	P.4-44
		(8)	ダムの有効活用（容量買い上げ）	江川ダムの利水容量買い上げにより対応する。	P.4-46
		(9)	ダムの有効活用（ダム間での容量振替）+佐田川の改修	江川ダムの利水容量と寺内ダムの洪水調節容量を振り替える。	P.4-48
3	できるだけ洪水を河道外に一部貯留する案	(10)	遊水地(地役権方式)+河道の掘削	遊水地の地役権方式により対応し、効果の及ばない区間は河道を掘削する。	P.4-50
		(11)	遊水地（掘り込み方式[5 箇所]）+河道の掘削	遊水地の掘り込み方式により対応し、効果の及ばない区間は河道を掘削する。	P.4-52
		(12)	遊水地(掘込方式[1 箇所]）+ 河道の掘削	遊水地を 1 箇所にまとめ対応し、効果の及ばない区間は河道を掘削する。	P.4-54
4	家屋等の浸水被害を防御する案	(13)	河道の掘削＋輪中堤＋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＋土地利用規制	河道の掘削に加え、輪中堤の築造、宅地かさ上げを行うとともに遊水機能を有する土地の保全、土地利用規制により対応する。	P.4-56
		(14)	河道の掘削＋部分的に低い堤防の存置＋霞堤の存置＋輪中堤＋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＋土地利用規制	河道の掘削に加え、部分的に低い堤防や霞堤を存置するとともに、輪中堤の築造、宅地かさ上げを行い、遊水機能を有する土地の保全、土地利用規制により対応する。	P.4-59
5	できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案	(15)	雨水貯留施設＋雨水浸透施設 ＋水田等の保全（機能向上）＋河道の掘削	雨水貯留施設や雨水浸透施設を設置し水田等の保全を行い、これにより不足する分は河道掘削で対応する。	P.4-61

表 4.2-6　治水対策案の組み合わせ



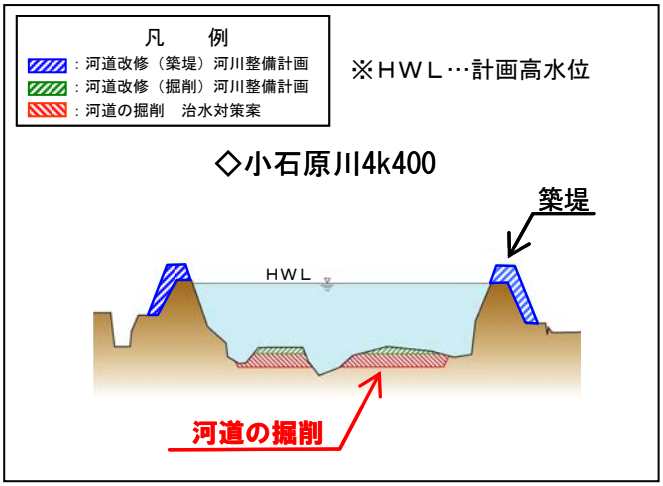
※　ここに記載する方策は、流出抑制や災害時の被害軽減等に資するものとして、河道・流域管理等の観点からその推進を図る努力を継続する。

グループ１：洪水を安全に流下させる案

治水対策案（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、筑後川合流点から江川ダム直下流までの区間において、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当っては、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。

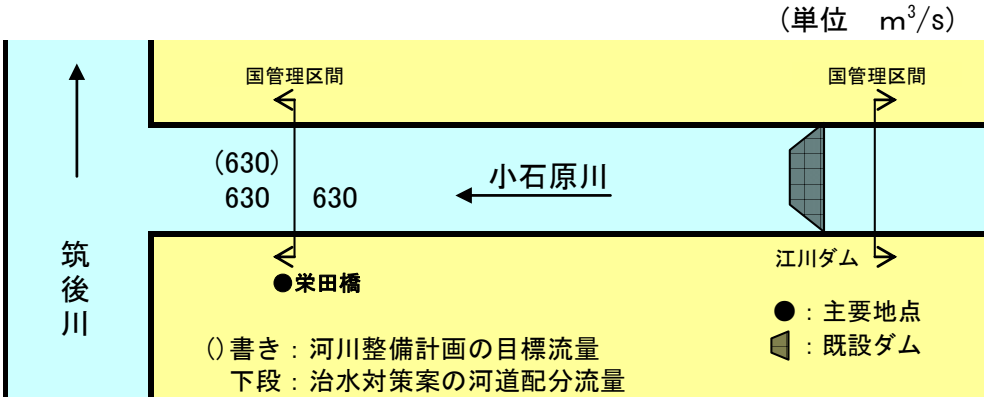


河道改修イメージ

【治水対策案】
■河道改修
河道掘削　約 30 万m³
残土処理　約 30 万m³
橋梁改築　12 橋
堰改築　4 基

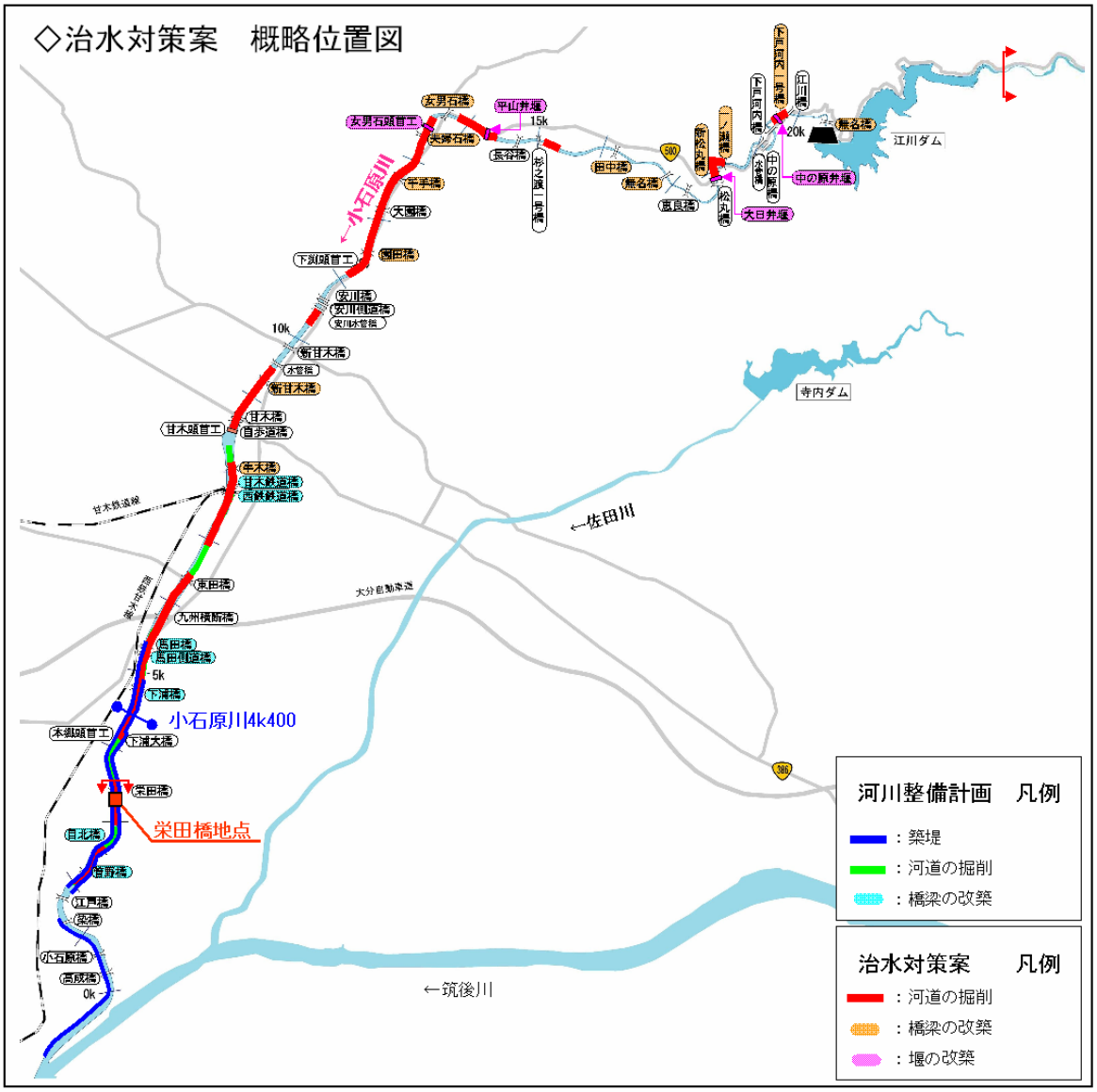
【河川整備計画】
■河道改修
河道掘削　約 30 万m³
築堤　約 30 万m³
橋梁改築　7 橋

※ 本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、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上段に記載している。



河川整備計画の目標流量及び河道配分流量

治水対策案(1)

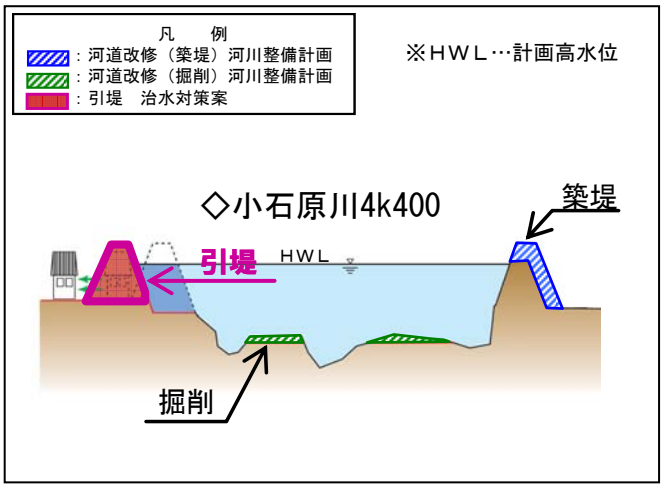

◇治水対策案　概略位置図
←小石原川
←佐田川
←筑後川
寺内ダム
江川ダム
小石原川4k400
栄田橋地点
河川整備計画　凡例
：築堤
：河道の掘削
：橋梁の改築
治水対策案　凡例
：河道の掘削
：橋梁の改築
：堰の改築

グループ１：洪水を安全に流下させる案

治水対策案（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。
- 引堤及び河道掘削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。



河道改修イメージ

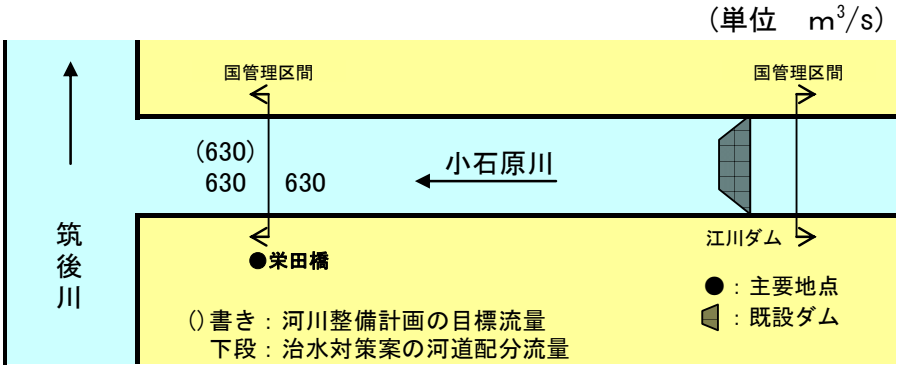
【治水対策案】
■河道改修

河道掘削	約 40 万m^3
築堤	約 10 万m^3
残土処理	約 30 万m^3
橋梁改築	17 橋
堰改築	5 基
用地取得	約 21ha
家屋等移転	約 170 戸

【河川整備計画】
■河道改修

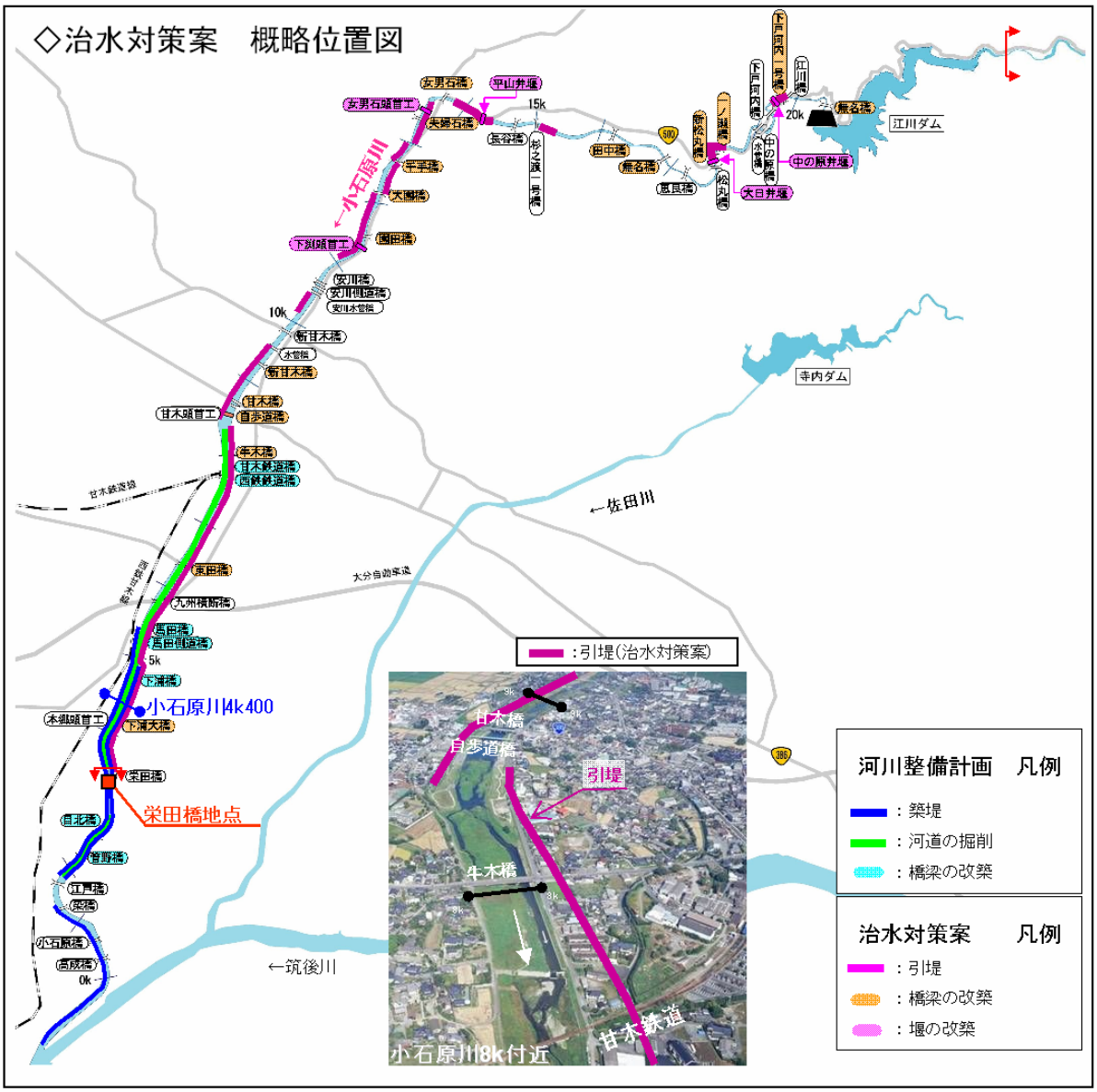
河道掘削	約 30 万m^3
築堤	約 30 万m^3
橋梁改築	7 橋

※ 本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、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上段に記載している。



河川整備計画の目標流量及び河道配分流量

治水対策案（2）

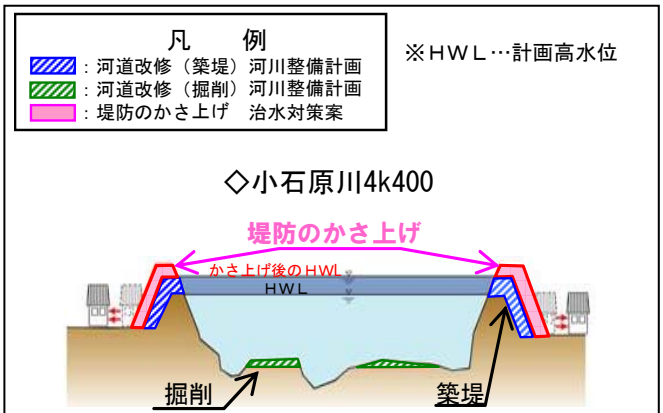

◇治水対策案　概略位置図
小石原川
←佐田川
←筑後川
寺内ダム
江川ダム
栄田橋地点
小石原川4k400
：引堤(治水対策案)
甘木橋
自歩道橋
引堤
牛木橋
甘木鉄道
小石原川8k付近
河川整備計画　凡例
：築堤
：河道の掘削
：橋梁の改築
治水対策案　凡例
：引堤
：橋梁の改築
：堰の改築

グループ１：洪水を安全に流下させる案

治水対策案（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、堤防のかさ上げを行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- 堤防のかさ上げ及び河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。
- 堤防のかさ上げに伴う用地取得、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。

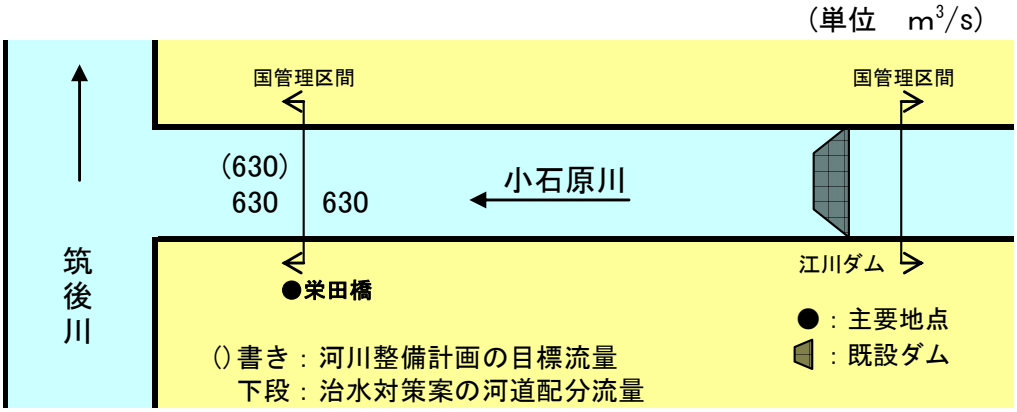


河道改修イメージ

【治水対策案】
■河道改修
築堤　約 10 万m³
堤防かさ上げ　最大約 0.5m　約 7 km
橋梁改築　15 橋
用地取得　約 4ha
家屋等移転　約 90 戸

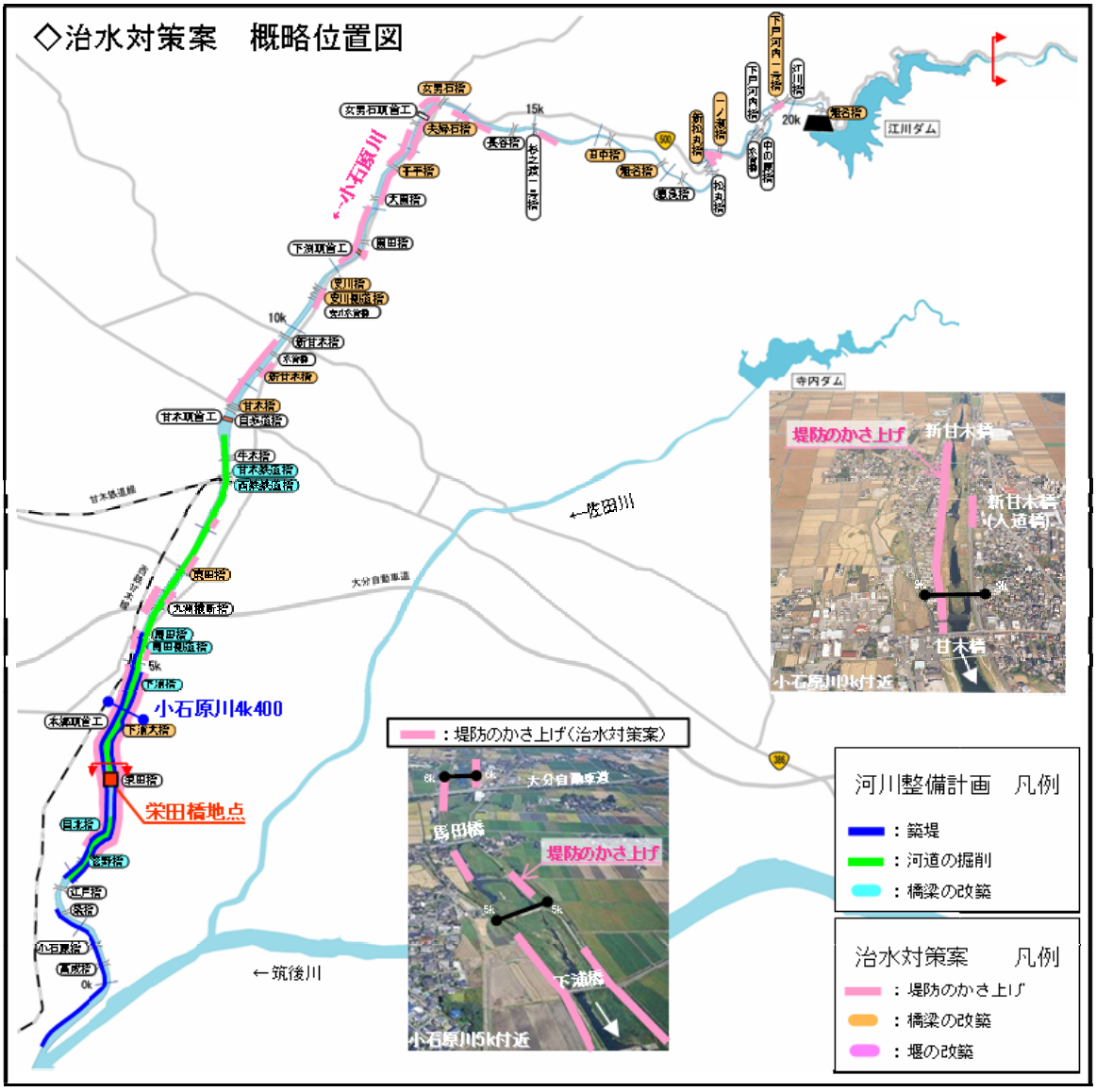
【河川整備計画】
■河道改修
河道掘削　約 30 万m³
築堤　約 30 万m³
橋梁改築　7 橋

※ 本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、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上段に記載している。



河川整備計画の目標流量及び河道配分流量

治水対策案（3）

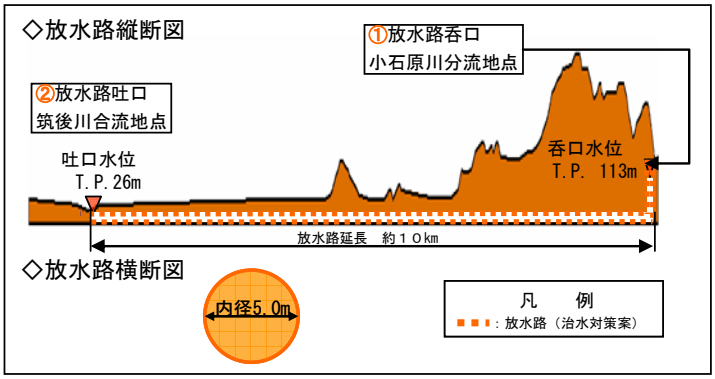

◇治水対策案　概略位置図
小石原川
←佐田川
←筑後川
寺内ダム
江川ダム
小石原川4k400
栄田橋地点
：堤防のかさ上げ（治水対策案）
堤防のかさ上げ
新甘木橋
甘木橋
馬田橋
下浦橋
小石原川4k付近
小石原川5k付近
河川整備計画　凡例
：築堤
：河道の掘削
：橋梁の改築
治水対策案　凡例
：堤防のかさ上げ
：橋梁の改築
：堰の改築

グループ１：洪水を安全に流下させる案

治水対策案（4）放水路（筑後川）＋　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、小石原川上流（福岡県管理区間）から筑後川への放水路を建設し、放水路建設予定地から江川ダム直下流までの区間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。



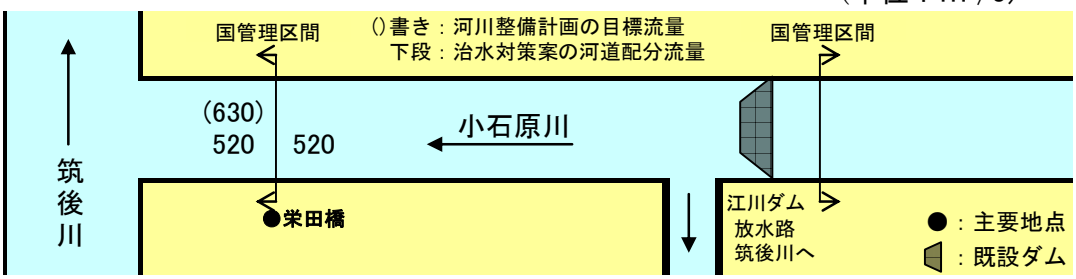
【治水対策案】
■河道改修
- 河道掘削　約１万m³
- 残土処理　約１万m³
- 橋梁改築　2 橋
- 堰改築　1 基

■放水路
- 掘削　約 20 万m³
- 放水路φ5.0m　L＝約 10 km
- 残土処理　約 20 万m³

【河川整備計画】
■河道改修
- 河道掘削　約 30 万m³
- 築堤　約 30 万m³
- 橋梁改築　7 橋

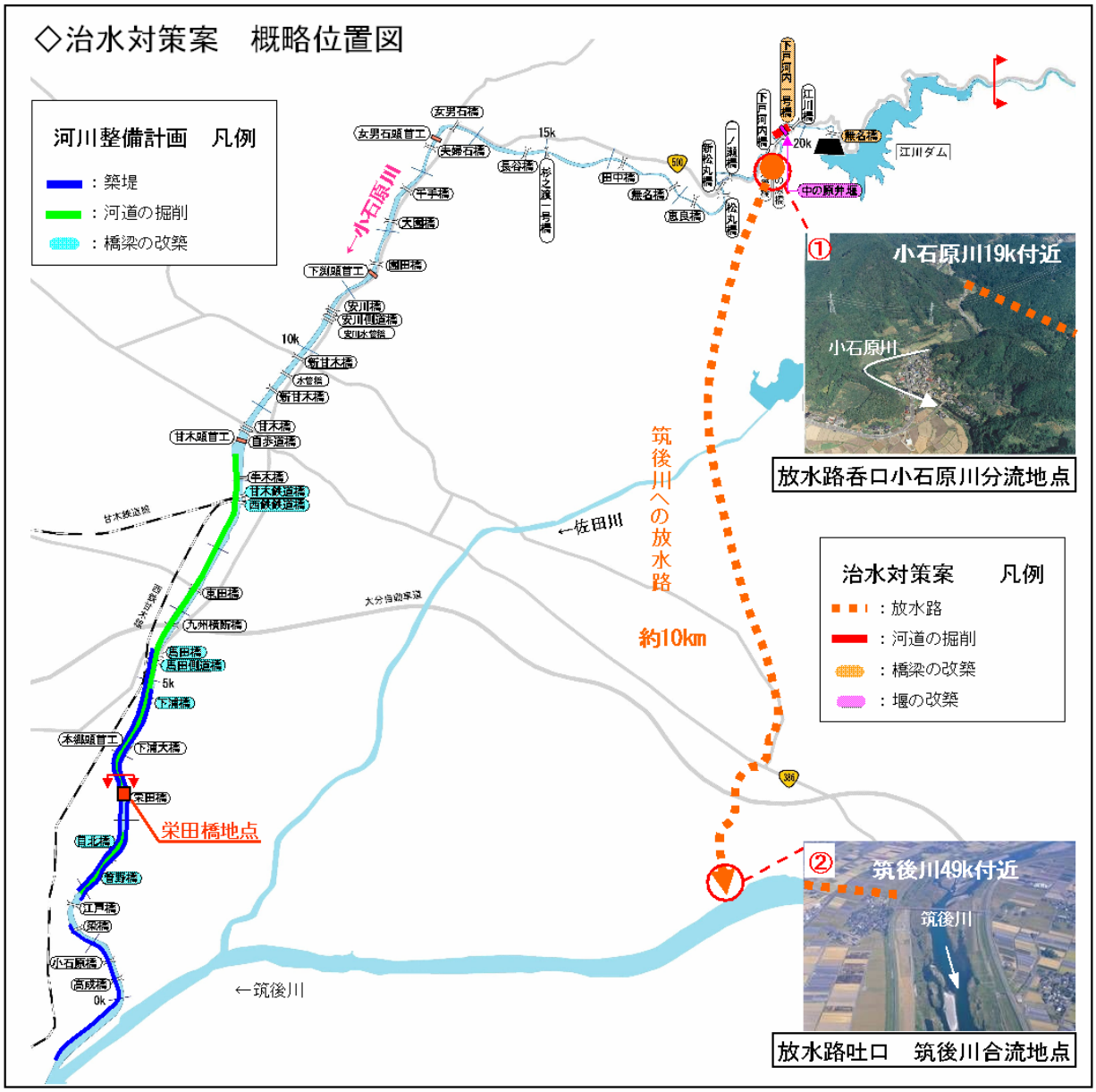
※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを上段に記載している。

（単位：m³/s）



河川整備計画の目標流量及び河道配分流量

治水対策案(4)

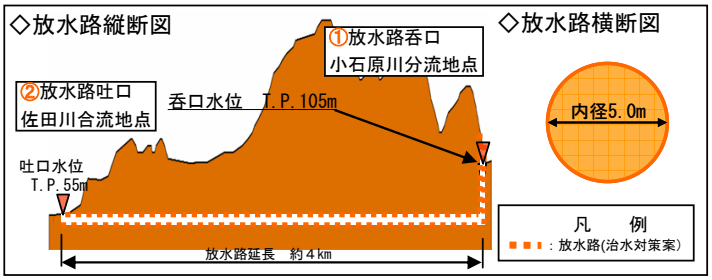

◇治水対策案　概略位置図
河川整備計画　凡例
：築堤
：河道の掘削
：橋梁の改築
小石原川
←佐田川
筑後川への放水路
約10km
←筑後川
栄田橋地点
①
小石原川19k付近
小石原川
放水路呑口小石原川分流地点
②
筑後川49k付近
筑後川
放水路吐口　筑後川合流地点
治水対策案　凡例
：放水路
：河道の掘削
：橋梁の改築
：堰の改築

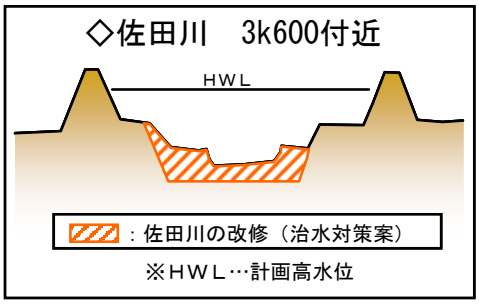
グループ１：洪水を安全に流下させる案

治水対策案（5）放水路（佐田川）＋　河道の掘削　＋　佐田川の改修

【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、小石原川上流（福岡県管理区間）から佐田川への放水路を建設し、小石原川の放水路建設予定地から江川ダム直下流までの区間及び佐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。





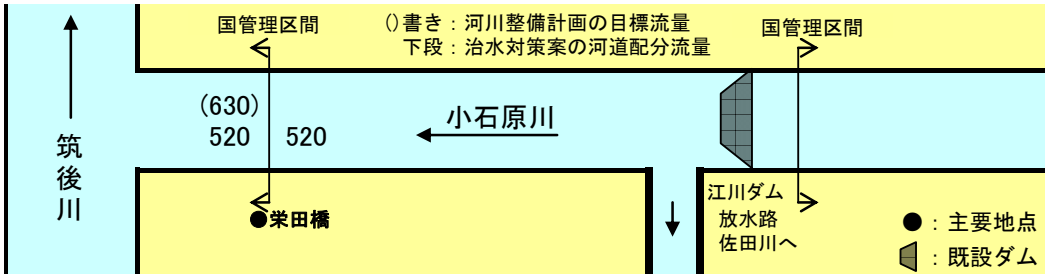
河道改修（佐田川）イメージ

【治水対策案】
■河道改修
河道掘削　約１万m³
残土処理　約１万m³
橋梁改築　２橋
堰改築　１基
■放水路
掘削　約10万m³
放水路φ5.0m　L＝約４km
残土処理　約10万m³
■河道改修（佐田川）
河道掘削　約30万m³
残土処理　約30万m³

【河川整備計画】
■河道改修
河道掘削　約30万m³
築堤　約30万m³
橋梁改築　７橋

※ 本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、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上段に記載している。

（単位：m³/s）



河川整備計画の目標流量及び河道配分流量

治水対策案（5）

◇治水対策案　概略位置図
河川整備計画　凡例
：築堤
：河道の掘削
：橋梁の改築
小石原川
佐田川への放水路
約4km
佐田川の改修※
佐田川 3k600
←佐田川
←筑後川
栄田橋地点
中の原井堰
江川ダム
①
小石原川19k付近
小石原川
放水路 小石原川分流地点
②
寺内ダム
佐田川
佐田川10k付近
放水路　佐田川合流地点
治水対策案　凡例
：放水路
：佐田川の改修
：河道の掘削
：橋梁の改築
：堰の改築
※佐田川の改修は、河道の掘削を見込んでいる。なお、河道の掘削で影響のある橋梁の改築費用についても見込んでいる。

グループ１：洪水を安全に流下させる案

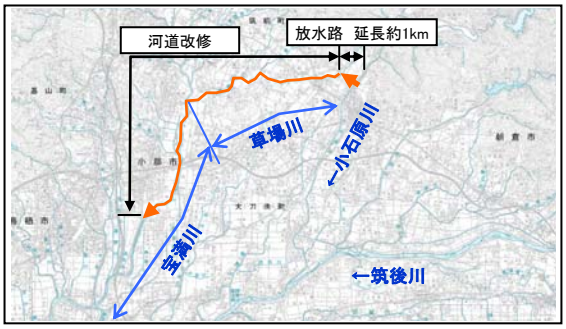
治水対策案（6）放水路（草場川）＋　河道の掘削　＋　草場川、宝満川の改修

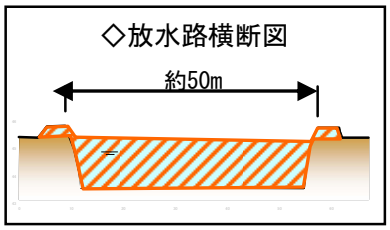
【治水対策案の概要】

・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、小石原川中流（福岡県管理区間）から草場川への放水路を建設し、小石原川の放水路建設予定地から江川ダム直下流までの区間及び草場川及び宝満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。



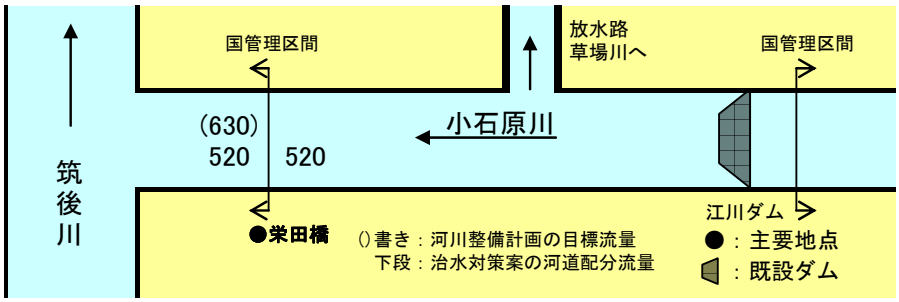


【治水対策案】
■河道改修
河道掘削　約 20 万m³
残土処理　約 20 万m³
橋梁改築　10 橋
堰改築　4 基
■放水路
掘削　約 10 万m³
放水路 B＝50m　L＝約 1 km
残土処理　約 10 万m³
■河道改修（草場川、宝満川）
河道掘削　約 80 万m³
残土処理　約 80 万m³

【河川整備計画】
■河道改修
河道掘削　約 30 万m³
築堤　約 30 万m³
橋梁改築　7 橋

※ 本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、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上段に記載している。

（単位：m³/s）



河川整備計画の目標流量及び河道配分流量

治水対策案（6）

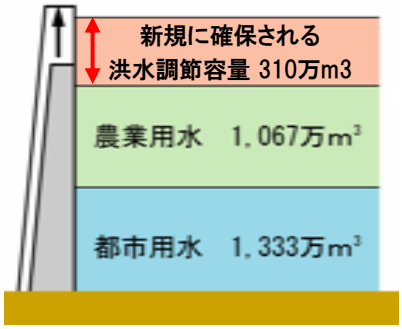
◇治水対策案　概略位置図
小石原川
放水路
←草場川
草場川の改修※
栄田橋地点
←佐田川
←筑後川
草場川
小石原川10k付近
①
放水路　小石原川分流地点
◇放水路横断図
約50m
河川整備計画　凡例
：築堤
：河道の掘削
：橋梁の改築
治水対策案　凡例
：放水路
：草場川の改修
：河道の掘削
：橋梁の改築
：堰の改築
※草場川及び宝満川の改修は、河道の掘削を見込んでいる。なお、河道の掘削で影響のある橋梁の改築費用についても見込んでいる。

グループ２：できるだけ既存施設を活用して洪水を調節する案

治水対策案（7）ダムの有効活用（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、既設の江川ダム（利水専用ダム）のかさ上げにより新たに洪水調節容量を確保し、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の改築、江川ダムのかさ上げにより影響がある道路の付替を行う。
- 江川ダムのかさ上げに伴う用地取得を行う。

※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。



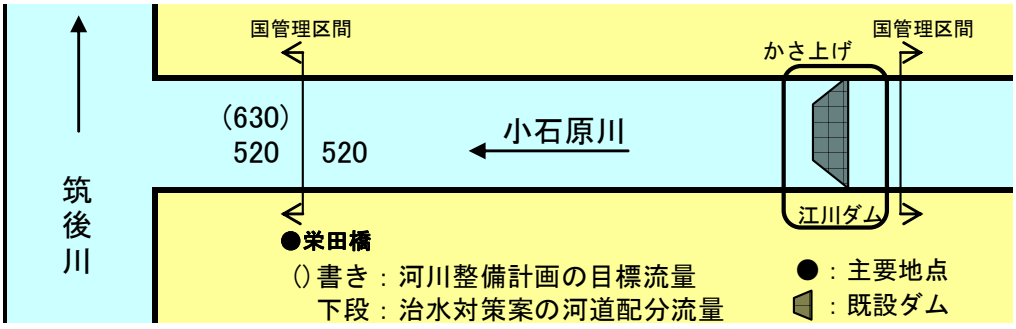
江川ダムのかさ上げによる洪水調節容量確保

【治水対策案】
■ダムの有効活用
江川ダム　約 6mのかさ上げ
　洪水調節容量　約 310 万m^3
道路付替　約 3 km
用地買収　約 10ha
残土処理　約 50 万m^3

【河川整備計画】
■河道改修
河道掘削　約 30 万m^3
築堤　約 30 万m^3
橋梁改築　7 橋

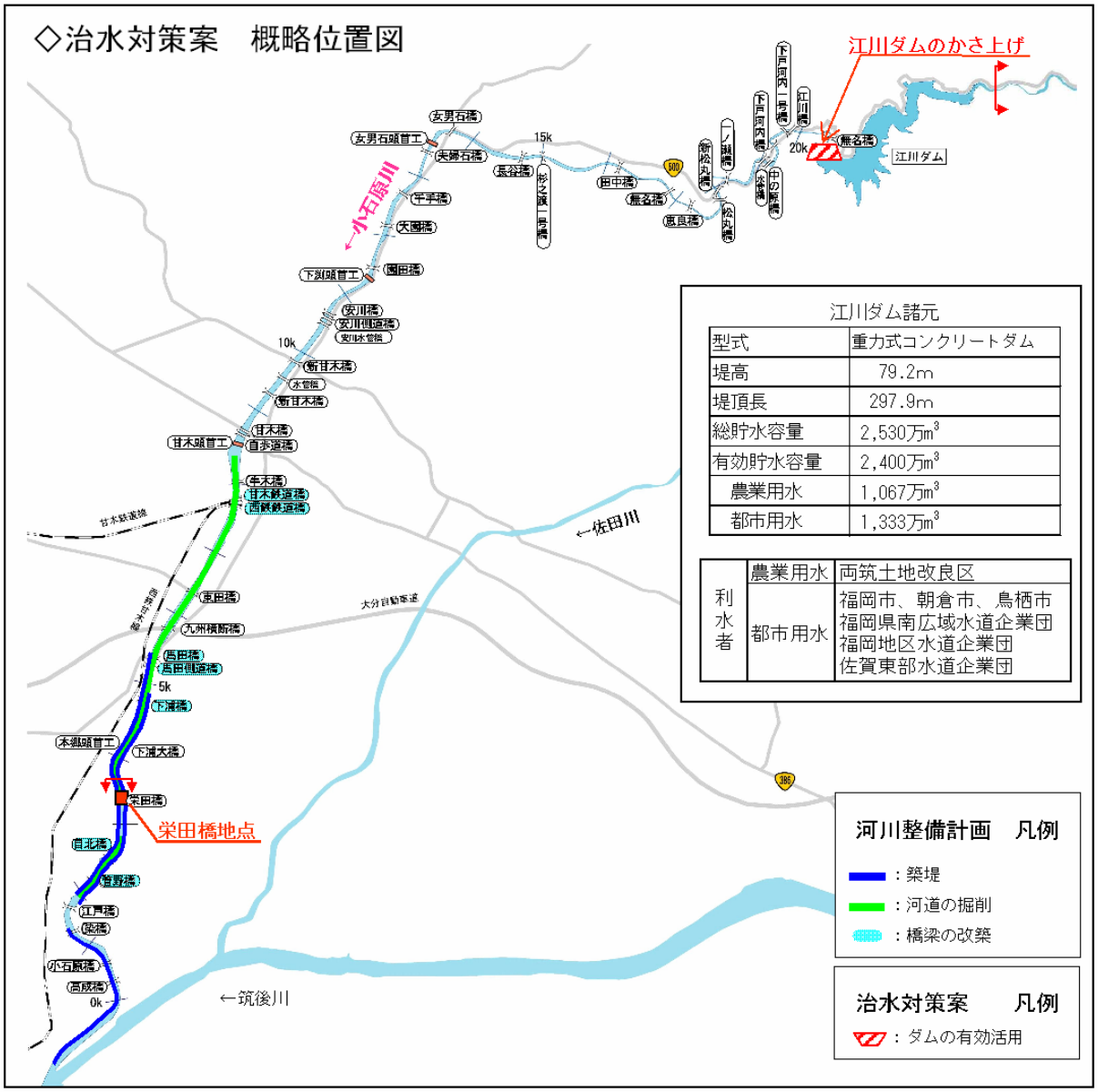
※ 本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを上段に記載している。

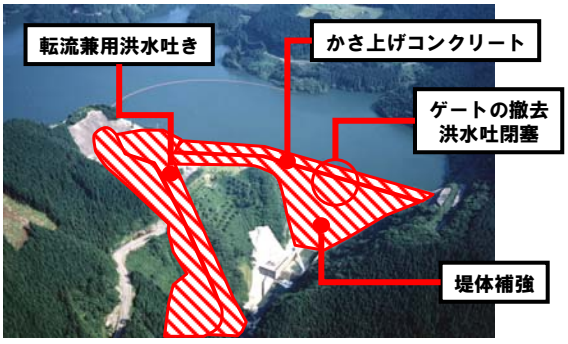
（単位：m^3/s）



河川整備計画の目標流量及び河道配分流量

治水対策案（7）





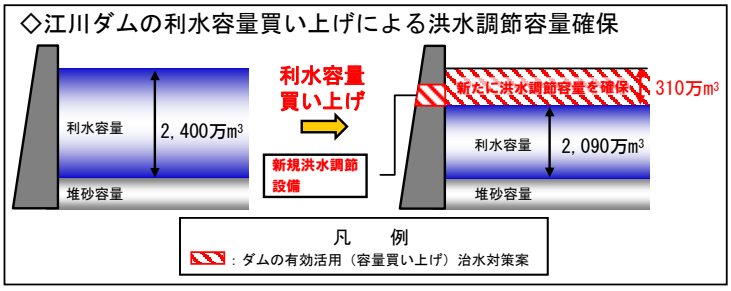
ダムかさ上げイメージ

グループ２：できるだけ既存施設を活用して洪水を調節する案

治水対策案（8）ダムの有効活用（容量買い上げ）

【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、既設の江川ダム（利水専用ダム）の利水容量の買い上げにより新たに洪水調節容量を確保し、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の改築を行う。
- 洪水調節を可能とする洪水調節設備を新設する。
- 江川ダムの利水容量の買い上げに伴う補償を行う。

※ 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。



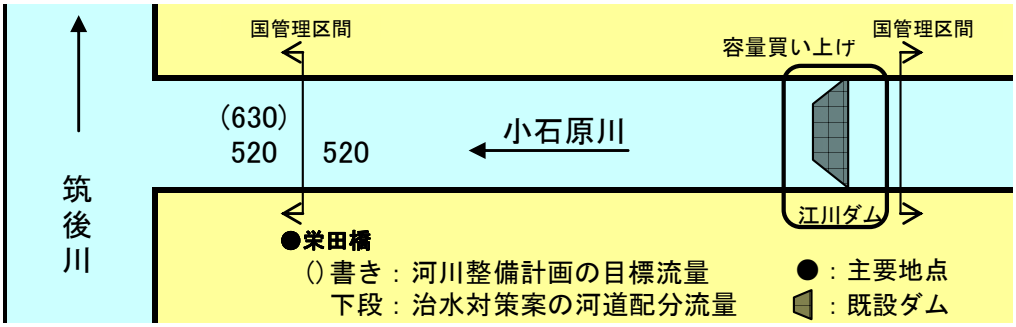
江川ダム利水容量買い上げによる洪水調節容量確保

【治水対策案】
■ダムの有効活用
江川ダム　利水容量買い上げ
洪水調節容量　約 310 万m3
洪水調節設備　一式
利水容量買い上げに伴う補償

【河川整備計画】
■河道改修
河道掘削　約 30 万m3
築堤　約 30 万m3
橋梁改築　7 橋

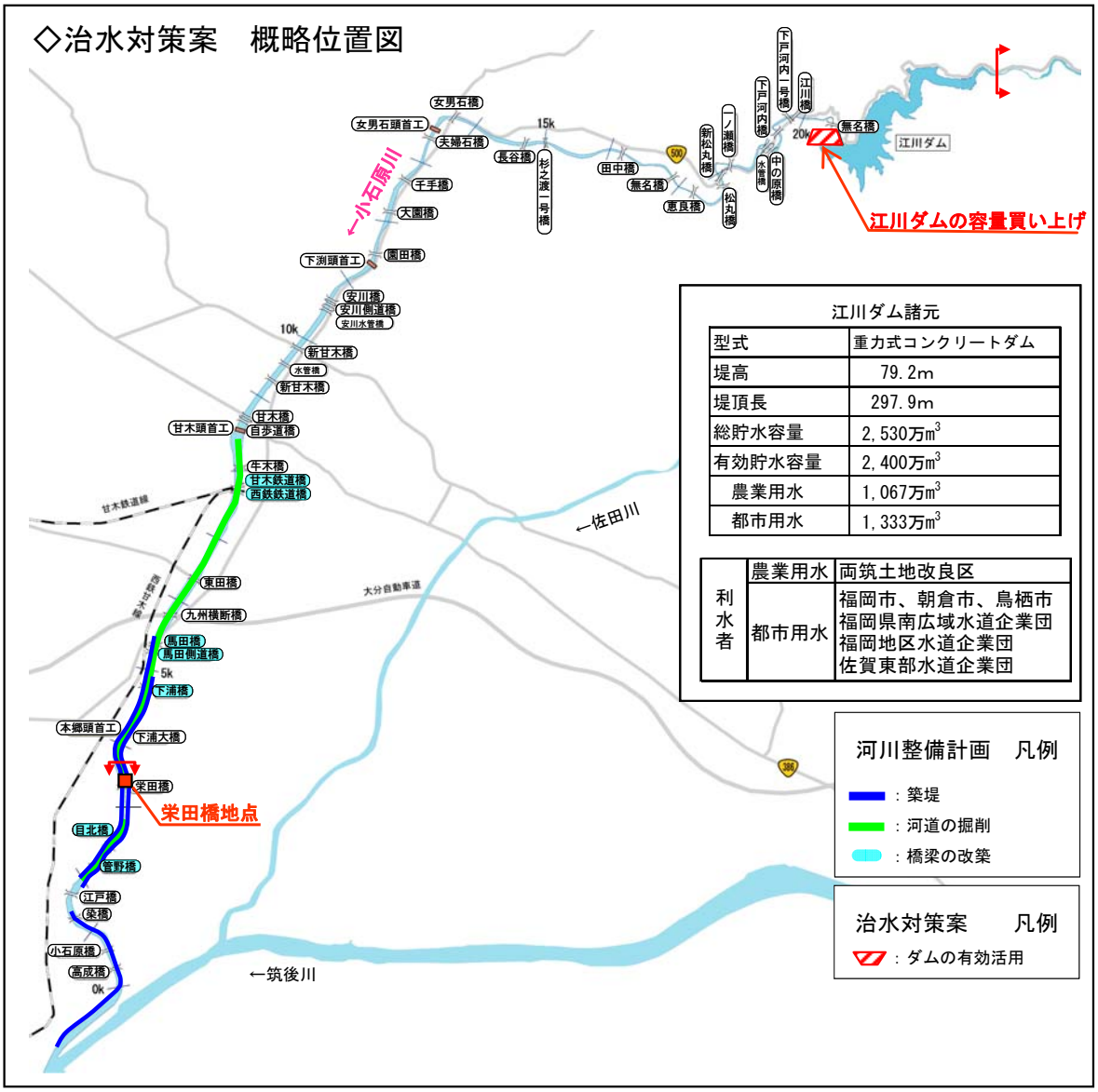
※ 本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを上段に記載している。

（単位：m3/s）



河川整備計画の目標流量及び河道配分流量

治水対策案（8）


◇治水対策案　概略位置図
女男石橋
女男石頭首工
夫婦石橋
長谷橋
杉之渡一号橋
千手橋
大園橋
園田橋
下渕頭首工
安川橋
安川側道橋
安川水管橋
新甘木橋
水管橋
甘木橋
甘木頭首工
自歩道橋
牛木橋
甘木鉄道橋
西鉄鉄道橋
東田橋
九州横断橋
馬田橋
馬田側道橋
下浦橋
本郷頭首工
下浦大橋
栄田橋
栄田橋地点
目北橋
菅野橋
江戸橋
築橋
小石原橋
高成橋
小石原川
15k
10k
5k
0k
田中橋
無名橋
恵良橋
新松丸橋
一ノ瀬橋
松丸橋
下戸河内橋
下戸河内一号橋
水管橋
中の原橋
江川橋
20k
江川ダム
江川ダムの容量買い上げ
←佐田川
←筑後川
甘木鉄道線
大分自動車道
江川ダム諸元
型式　重力式コンクリートダム
堤高　79.2m
堤頂長　297.9m
総貯水容量　2,530万m3
有効貯水容量　2,400万m3
農業用水　1,067万m3
都市用水　1,333万m3
利水者
農業用水　両筑土地改良区
都市用水　福岡市、朝倉市、鳥栖市
福岡県南広域水道企業団
福岡地区水道企業団
佐賀東部水道企業団
河川整備計画　凡例
：築堤
：河道の掘削
：橋梁の改築
治水対策案　凡例
：ダムの有効活用

グループ２：できるだけ既存施設を活用して洪水を調節する案

治水対策案（9）ダムの有効活用（ダム間での容量振替）＋　佐田川の改修

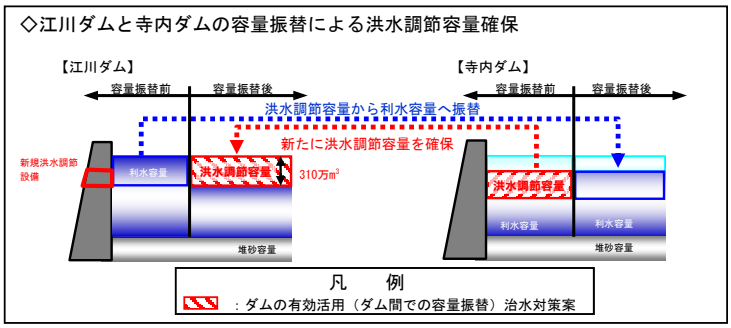
【治水対策案の概要】

・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、既設の江川ダム(利水専用ダム)の利水容量と佐田川にある寺内ダムの洪水調節容量を振り替え、江川ダムに新たに洪水調節容量を確保し、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。あわせて、寺内ダムの洪水調節容量の減少に伴い、佐田川において振り替え前と同程度の治水安全度を確保するため、河道の掘削を行う。

・河道掘削により影響がある橋梁の改築を行う。

・洪水調節を可能とする洪水調節設備を新設する。

※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。



江川ダムと寺内ダムの容量振替による
洪水調節容量確保イメージ

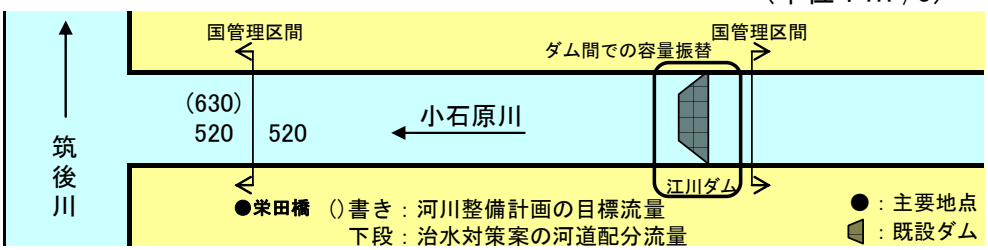
【治水対策案】
■ダムの有効活用
江川ダム　容量振替
洪水調節容量　約 310 万m³
洪水調節設備　一式

■河道改修（佐田川）
河道掘削　約 20 万m³
残土処理　約 20 万m³

【河川整備計画】
■河道改修
河道掘削　約 30 万m³
築堤　約 30 万m³
橋梁改築　7 橋

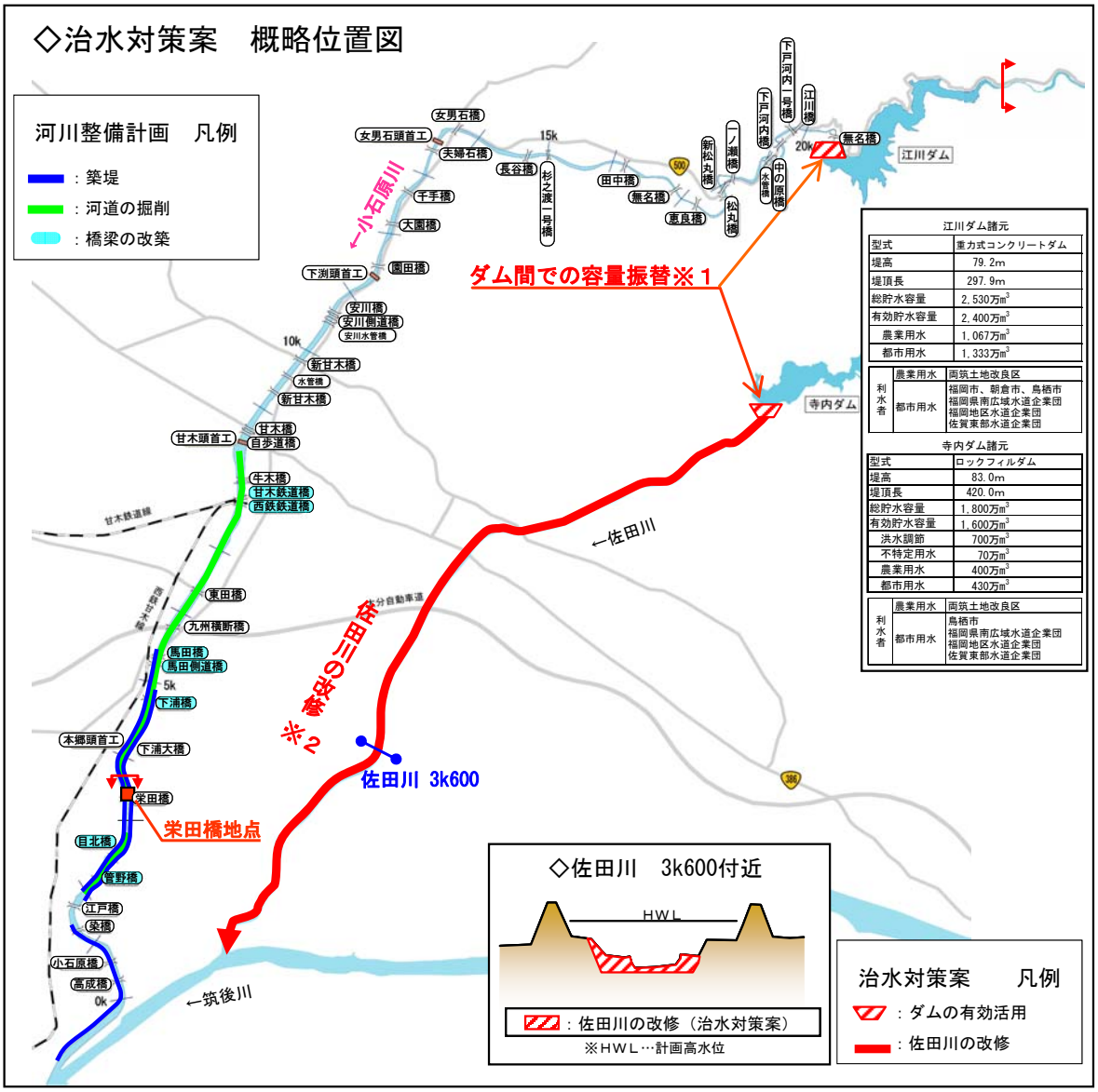
※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを上段に記載している。

（単位：m³/s）



河川整備計画の目標流量及び河道配分流量

治水対策案(9)

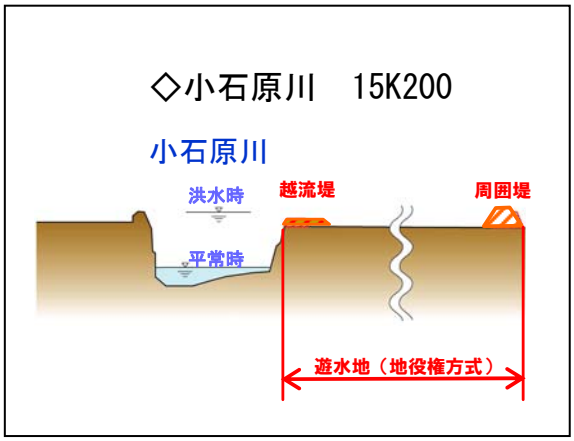

◇治水対策案　概略位置図
河川整備計画　凡例
：築堤
：河道の掘削
：橋梁の改築
←小石原川
←筑後川
←佐田川
ダム間での容量振替※１
※２ 嘉穂SS三田井
佐田川 3k600
栄田橋地点
江川ダム
寺内ダム
江川ダム諸元
型式　重力式コンクリートダム
堤高　79.2m
堤頂長　297.9m
総貯水容量　2,530万m3
有効貯水容量　2,400万m3
農業用水　1,067万m3
都市用水　1,333万m3
利水者　農業用水　両筑土地改良区
都市用水　福岡県、朝倉市、鳥栖市
福岡県南広域水道企業団
福岡地区水道企業団
佐賀東部水道企業団
寺内ダム諸元
型式　ロックフィルダム
堤高　83.0m
堤頂長　420.0m
総貯水容量　1,800万m3
有効貯水容量　1,600万m3
洪水調節　700万m3
不特定用水　70万m3
農業用水　400万m3
都市用水　430万m3
利水者　農業用水　両筑土地改良区
都市用水　鳥栖市
福岡県南広域水道企業団
福岡地区水道企業団
佐賀東部水道企業団
◇佐田川　3k600付近
HWL
：佐田川の改修（治水対策案）
※HWL…計画高水位
治水対策案　凡例
：ダムの有効活用
：佐田川の改修

グループ３：できるだけ洪水を河道外に一部貯留する案

治水対策案(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（河道の掘削や築堤等）を実施するとともに、小石原川中上流（福岡県管理区間）において地役権方式の遊水地を建設し、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。



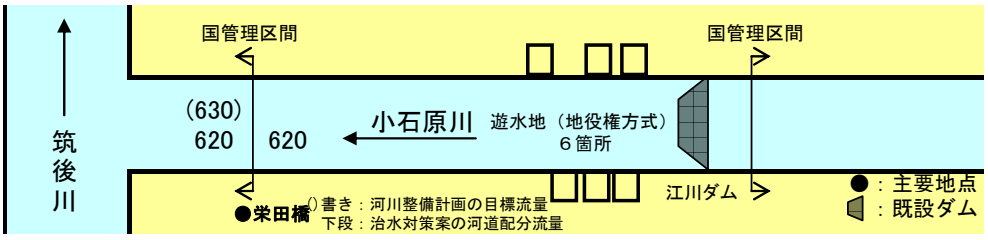
遊水地（地役権方式）イメージ

【治水対策案】
■河道改修
河道掘削　約 30 万m³
残土処理　約 30 万m³
橋梁改築　12 橋
堰改築　4 基
■遊水地（地役権方式）
遊水地　6 箇所
周囲堤整備、越流堤の強化
排水樋管整備
地役権補償　約 15ha

【河川整備計画】
■河道改修
河道掘削　約 30 万m³
築堤　約 30 万m³
橋梁改築　7 橋

※ 本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、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上段に記載している。

（単位：m³/s）



河川整備計画の目標流量及び河道配分流量

治水対策案(10)

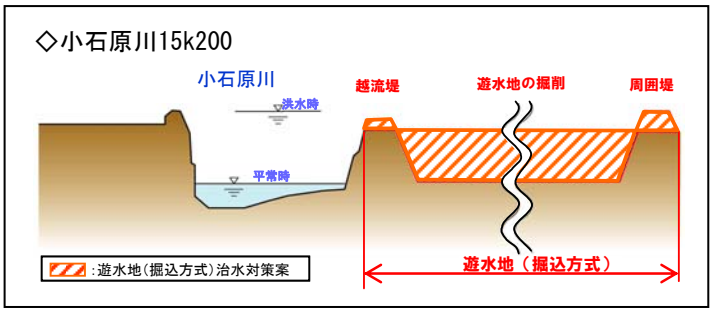
◇治水対策案　概略位置図
12k
13k
小石原川
12k
13k
：遊水地（地役権方式）治水対策案
小石原川15k200
遊水地６箇所（地役権方式）
◇遊水地（地役権方式）の箇所
14k
15k
16k
17k
18k
小石原川
：遊水地（地役権方式）治水対策案
小石原川4k400
栄田橋地点
←佐田川
←筑後川
河川整備計画　凡例
：築堤
：河道の掘削
：橋梁の改築
治水対策案　凡例
：遊水地
：河道の掘削
：橋梁の改築
：堰の改築

グループ 3：できるだけ洪水を河道外に一部貯留する案

治水対策案(11)　遊水地(掘込方式[5 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（河道の掘削や築堤等）を実施するとともに、小石原川中上流（福岡県管理区間）において掘込方式の遊水地を 5 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。



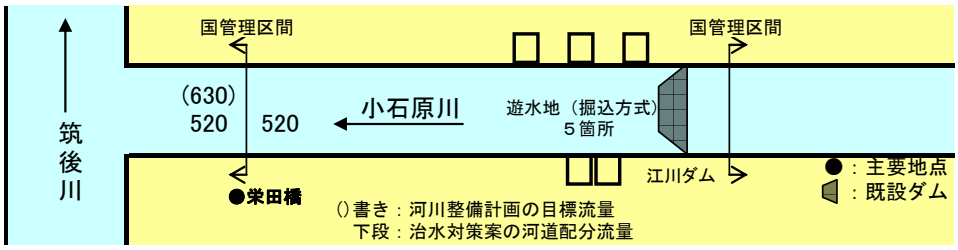
遊水地（掘込方式）イメージ

【治水対策案】
■河道改修
河道掘削　約 2 万m³
残土処理　約 2 万m³
橋梁改築　4 橋
堰改築　2 基
■遊水地（掘込方式）
遊水地　5 箇所
掘削　約 130 万m³
周囲堤整備、越流堤の強化
排水樋管整備
残土処理　約 130 万m³
用地買収　約 50ha

【河川整備計画】
■河道改修
河道掘削　約 30 万m³
築堤　約 30 万m³
橋梁改築　7 橋

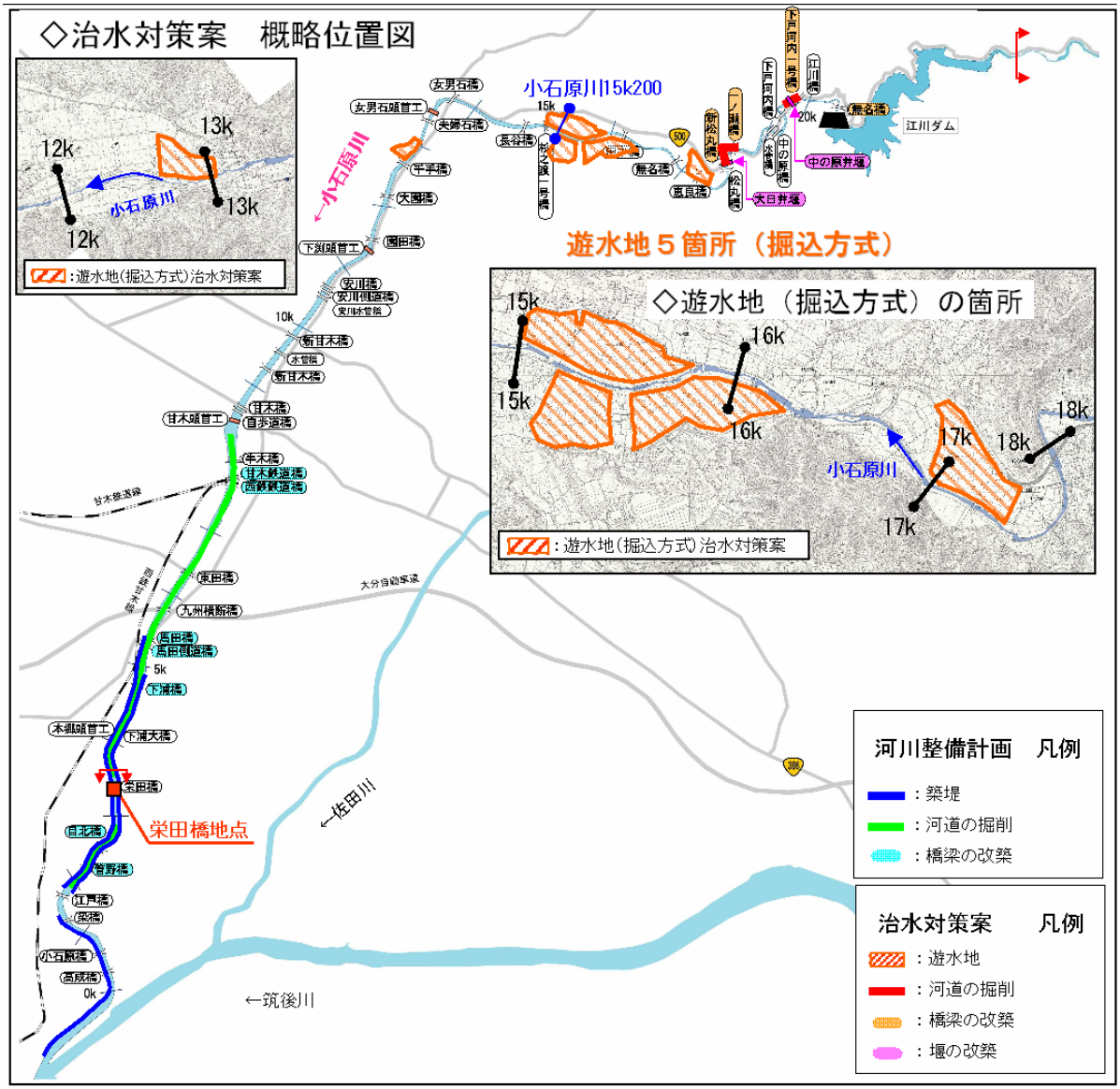
※ 本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを上段に記載している。

（単位：m³/s）



河川整備計画の目標流量及び河道配分流量

治水対策案（11）

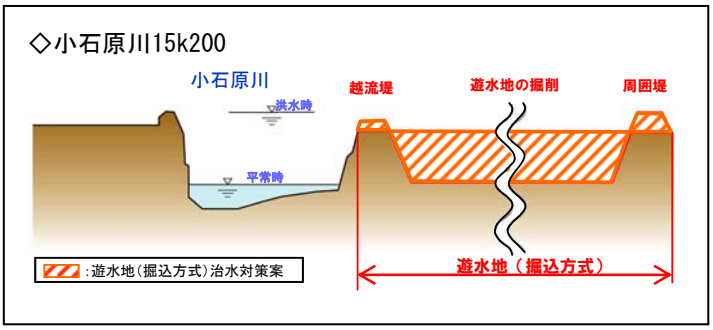

◇治水対策案　概略位置図
小石原川15k200
遊水地５箇所（掘込方式）
◇遊水地（掘込方式）の箇所
：遊水地(掘込方式)治水対策案
栄田橋地点
←小石原川
←佐田川
←筑後川
河川整備計画　凡例
：築堤
：河道の掘削
：橋梁の改築
治水対策案　凡例
：遊水地
：河道の掘削
：橋梁の改築
：堰の改築

グループ 3：できるだけ洪水を河道外に一部貯留する案

治水対策案(12)　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（河道の掘削や築堤等）を実施するとともに、小石原川上流（福岡県管理区間）において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治水効果が不足する遊水地より下流の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。
- 遊水地と河道掘削との組合せでコスト的に最も優位となる箇所に遊水地を建設する。

※ 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。



遊水地（掘込方式）イメージ

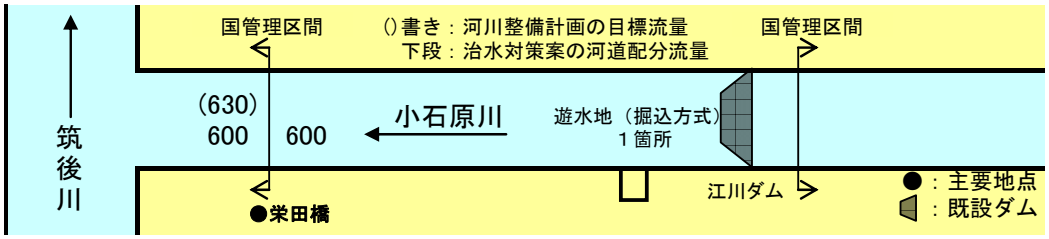
【治水対策案】
■河道改修
- 河道掘削　約 20 万m³
- 残土処理　約 20 万m³
- 橋梁改築　11 橋
- 堰改築　4 基

■遊水地（掘込方式）
- 遊水地　1 箇所
  - 掘削　約 20 万m³
  - 周囲堤整備、越流堤の強化
  - 排水樋管整備
  - 残土処理　約 20 万m³
- 用地買収　約 10ha

【河川整備計画】
■河道改修
- 河道掘削　約 30 万m³
- 築堤　約 30 万m³
- 橋梁改築　7 橋

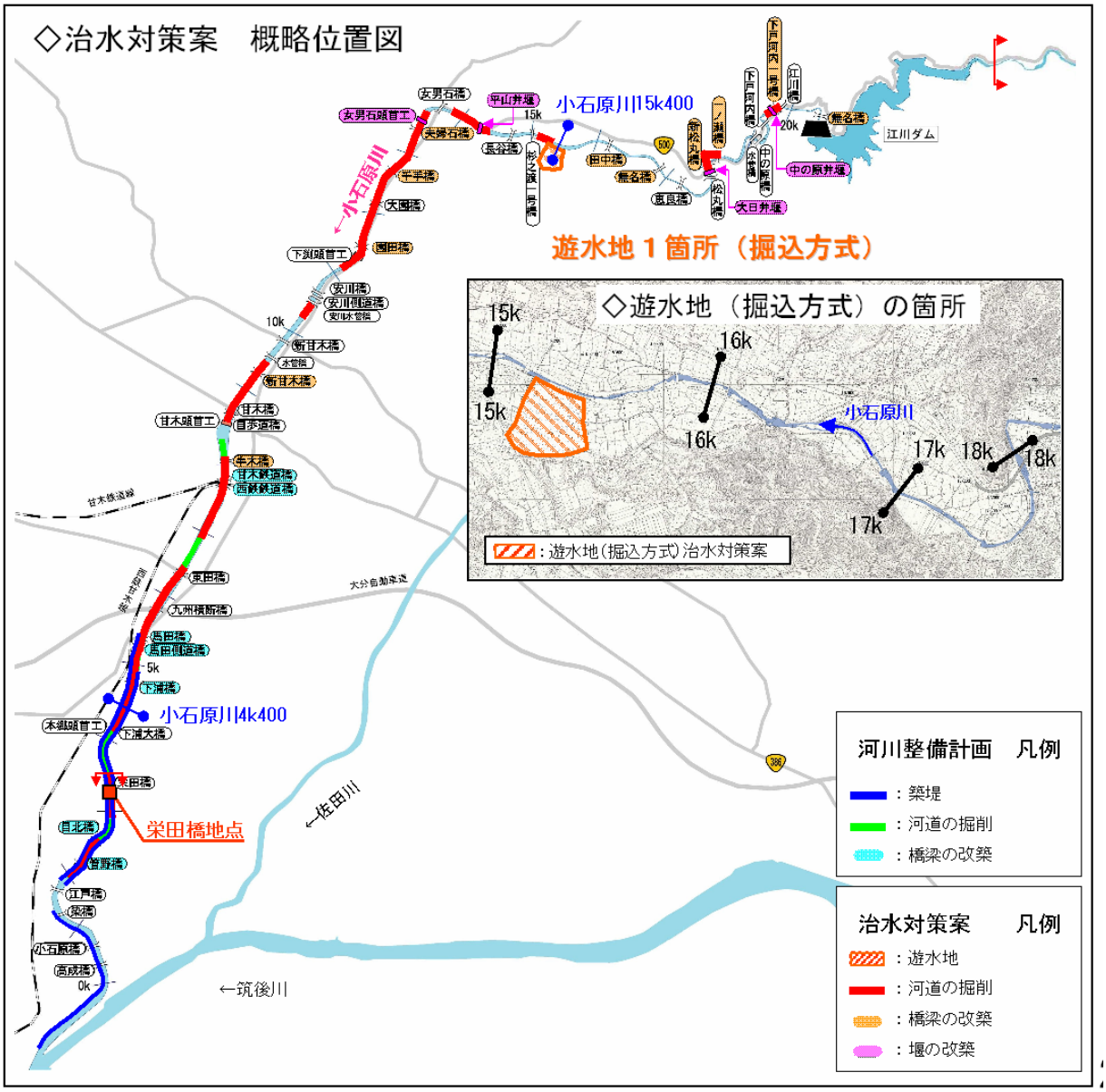
※ 本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを上段に記載している。

（単位：m³/s）



河川整備計画の目標流量及び河道配分流量

治水対策案(12)


◇治水対策案　概略位置図
小石原川15k400
遊水地１箇所（掘込方式）
◇遊水地（掘込方式）の箇所
15k
16k
17k
18k
小石原川
：遊水地(掘込方式)治水対策案
小石原川4k400
栄田橋地点
←佐田川
←筑後川
河川整備計画　凡例
：築堤
：河道の掘削
：橋梁の改築
治水対策案　凡例
：遊水地
：河道の掘削
：橋梁の改築
：堰の改築

グループ４：家屋等の浸水被害を防御する案

治水対策案（13）　河道の掘削＋輪中堤＋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＋土地利用規制

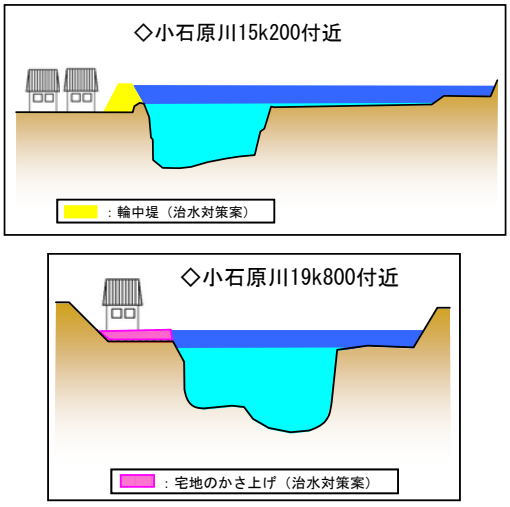
【治水対策案の概要】

・河川整備計画に盛り込まれている河道改修（河道の掘削や築堤等）を実施するとともに、筑後川合流点から江川ダム直下流までの区間において、流下能力が不足する箇所で河道の掘削を行う。あわせて、小石原川上流の集落が点在する箇所における輪中堤の築造、宅地のかさ上げ、遊水機能を有する土地の保全及び土地利用規制を行うことにより、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、堰等の改築を行う。

・輪中堤に伴う用地取得を行う。

※ 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。



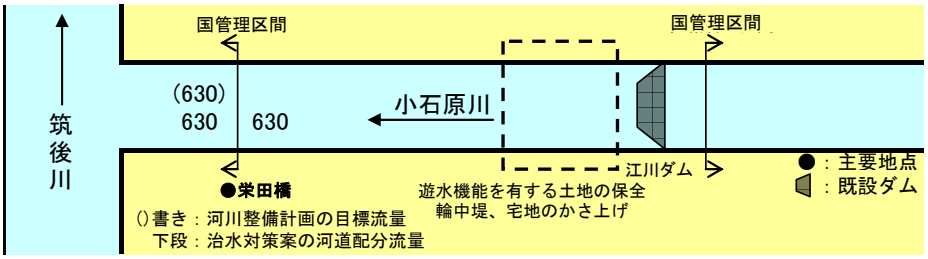
輪中堤、宅地かさ上げイメージ

【治水対策案】
■河道改修
　河道掘削　　約 20 万m³
　残土処理　　約 20 万m³
　橋梁改築　　12 橋
　堰改築　　1 基
■輪中堤
　盛土　　約 0.2 万m³
　用地買収　約 0.2ha
■住宅のかさ上げ　約 20 戸
■遊水機能を有する土地の保全
■土地利用規制

【河川整備計画】
■河道改修
　河道掘削　約 30 万m³
　築堤　　約 30 万m³
　橋梁改築　7 橋

※ 本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、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上段に記載している。

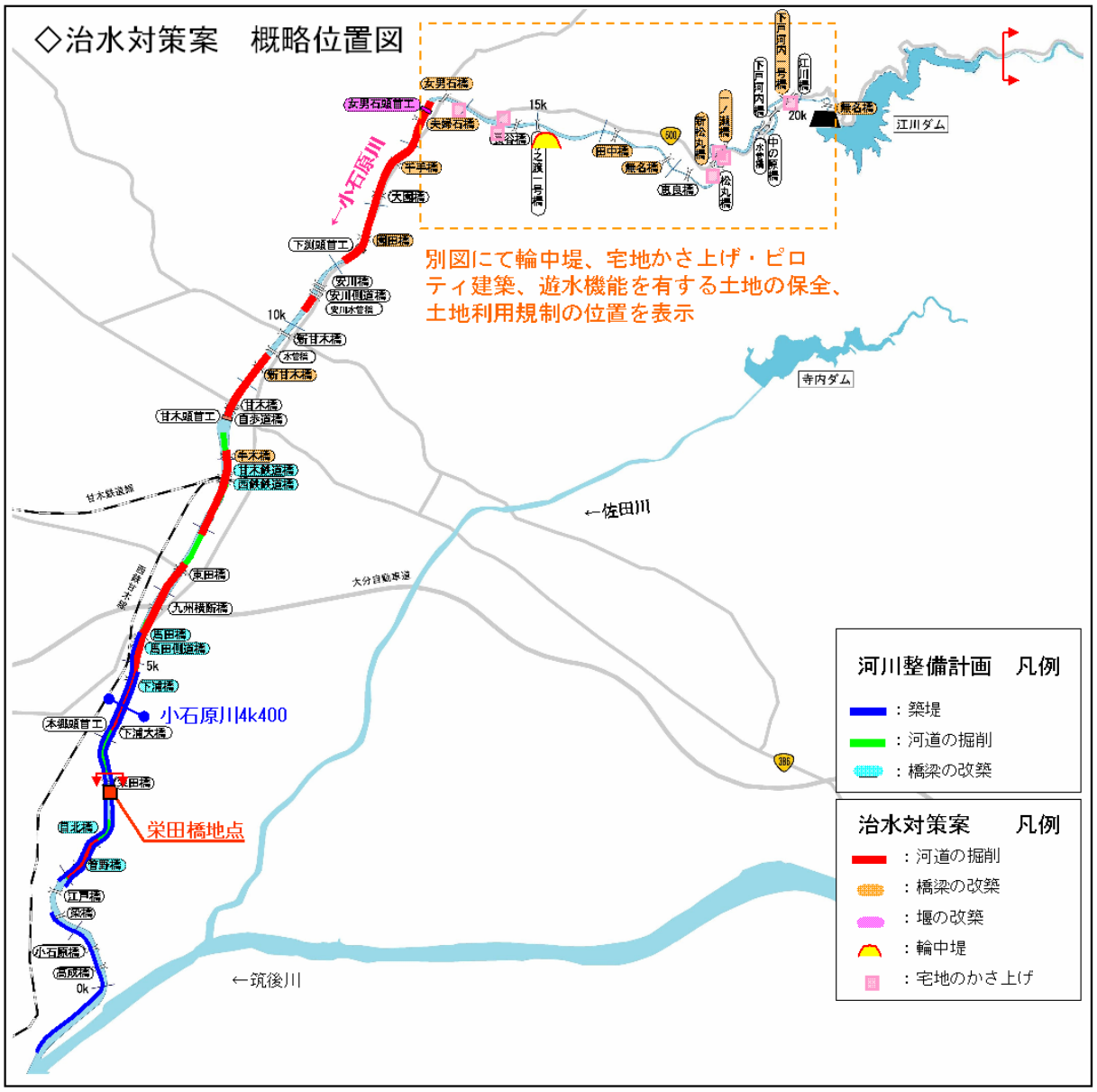
（単位：m³/s）



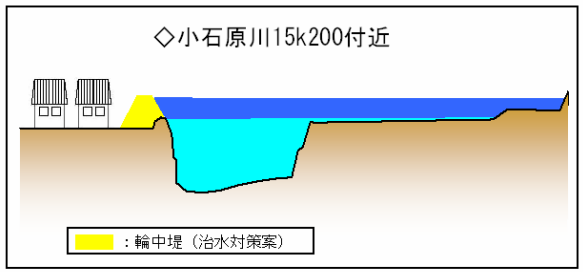
河川整備計画の目標流量及び河道配分流量

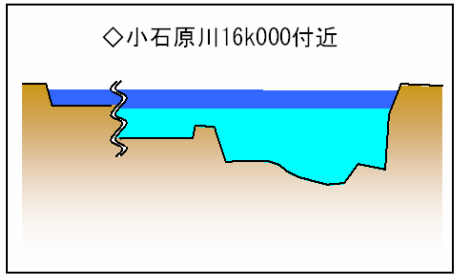
治水対策案（13）

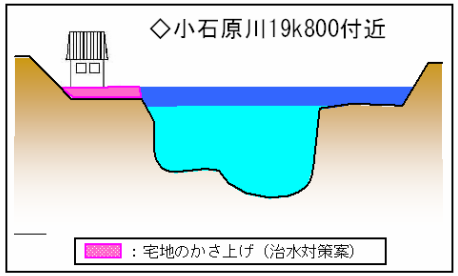
○治水対策案（小石原川上流）の概要
- 家屋等の浸水被害を防御するため、小石原川上流において、輪中堤の構造や宅地のかさ上げによる対策を行うとともに、遊水機能を有する土地の保全、土地利用規制を行う。
- 小石原川上流のうち、左岸 14k000 付近、左右岸 14k600 付近、左右岸 18k200 付近、左岸 9k800 付近の家屋・小集落で宅地のかさ上げによる対策を行う。
- 小石原川上流のうち、左岸 15k200 付近の集落では、輪中堤による対策を行う。
- 各箇所の対策は、輪中堤、宅地のかさ上げより、土地の利用状況、地形、対象となる家屋数を考慮し、居住者の生活に影響の出ない方策を用いるものとする。

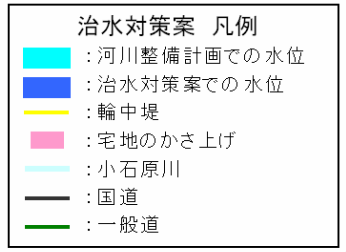


治水対策案（13）









治水対策案（小石原川上流）の概要

グループ 4：家屋等の浸水被害を防御する案

治水対策案（14）河道の掘削＋部分的に低い堤防の存置＋霞堤の存置＋輪中堤＋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＋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（河道掘削や築堤等）を実施するとともに、筑後川合流点から江川ダム直下流までの区間において、流下能力が不足する箇所で河道の掘削を行う。あわせて、小石原川沿川に残存する部分的に低い堤防、霞堤を存置するとともに、家屋等の浸水被害を防御するため、小石原川上流の集落が点在する箇所における輪中堤の築造、宅地のかさ上げ、遊水機能を有する土地の保全及び土地利用規制を行うことにより、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。

・輪中堤に伴う用地取得を行う。

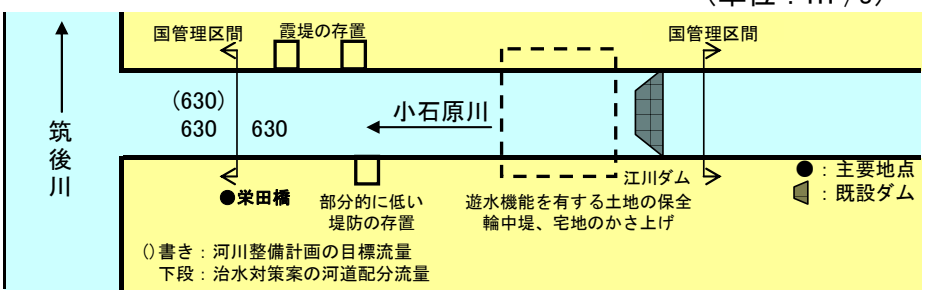
※ 治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
※ 対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【治水対策案】
■河道改修
河道掘削　約 20 万m^3
残土処理　約 20 万m^3
橋梁改築　12 橋
堰改築　1 基
■部分的に低い堤防の存置
■霞堤の存置
■輪中堤
盛土　約 0.3 万m^3
用地買収　約 0.3ha
■住宅のかさ上げ等　約 30 戸
■遊水機能を有する土地の保全
■土地利用規制

【河川整備計画】
■河道改修
河道掘削　約 30 万m^3
築堤　約 30 万m^3
橋梁改築　7 橋

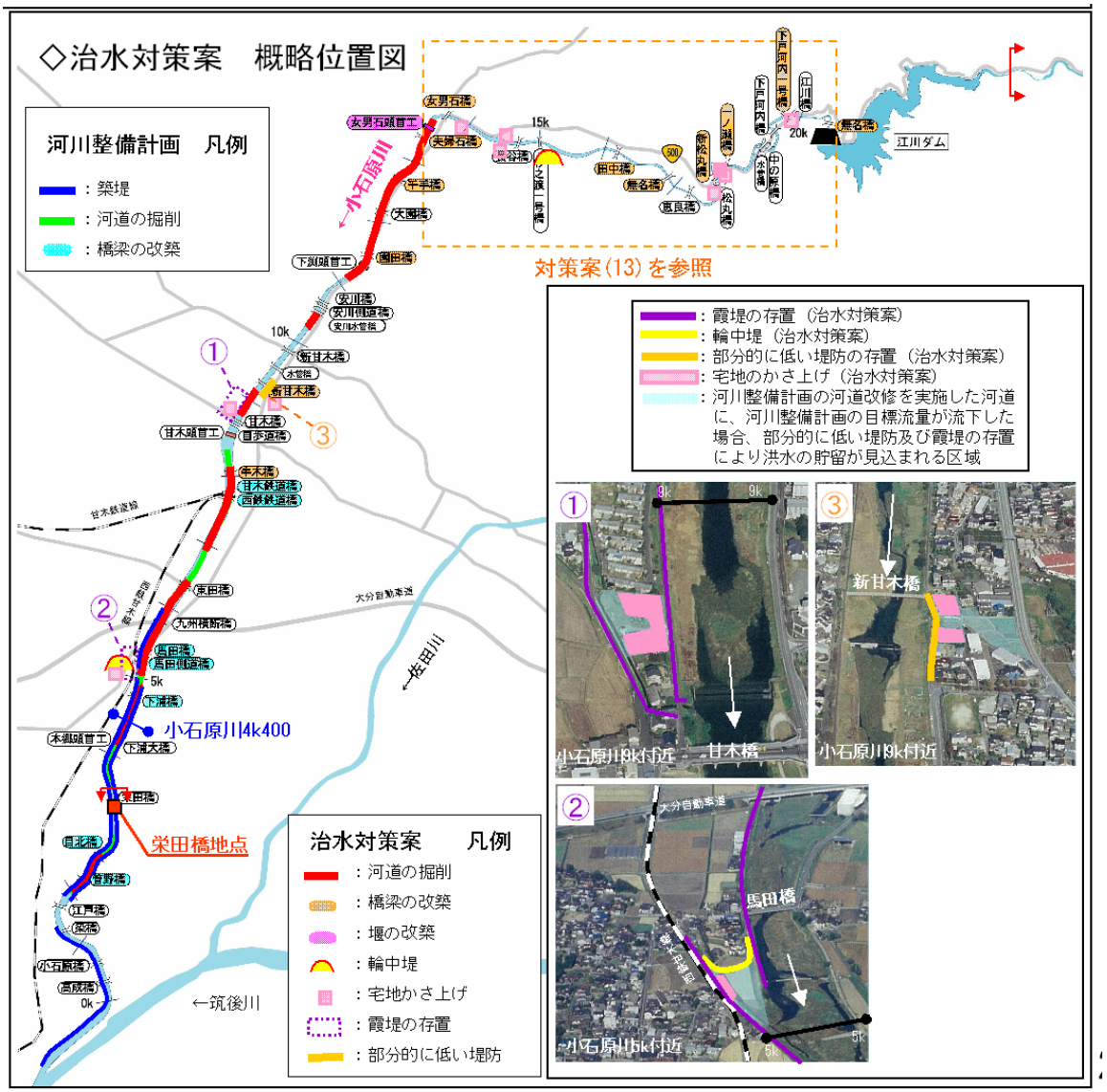
※ 本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを右側に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左側に記載している。

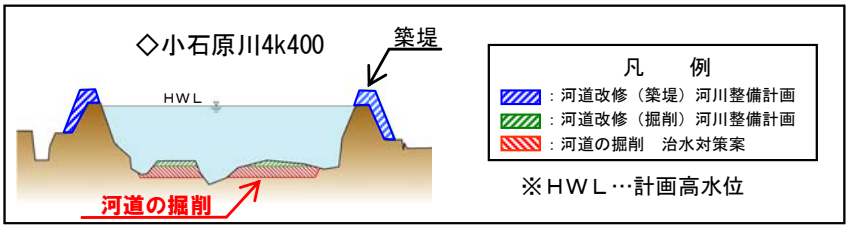
（単位：m^3/s）



河川整備計画の目標流量及び河道配分流量

治水対策案(14)





河道の掘削のイメージ

グループ５　できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案

治水対策案(15)　雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能向上）＋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（河道掘削や築堤等）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、筑後川合流点から江川ダム直下流までの区間において、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。

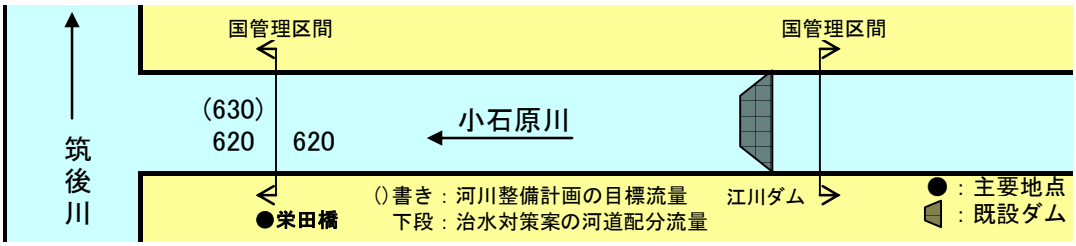
※ 治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
※ 対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【治水対策案】
■河道改修
　河道掘削　　約 30 万m^3
　残土処理　　約 30 万m^3
　橋梁改築　　12 橋
　堰改築　　4 基
■雨水貯留施設
　学校、公園、
　農業用ため池　　21 箇所
■雨水浸透施設　家屋　約 19 千戸
■水田機能の保全
　（機能向上）　　約 187ha

【河川整備計画】
■河道改修
　河道掘削　約 30 万m^3
　築堤　　約 30 万m^3
　橋梁改築　7 橋

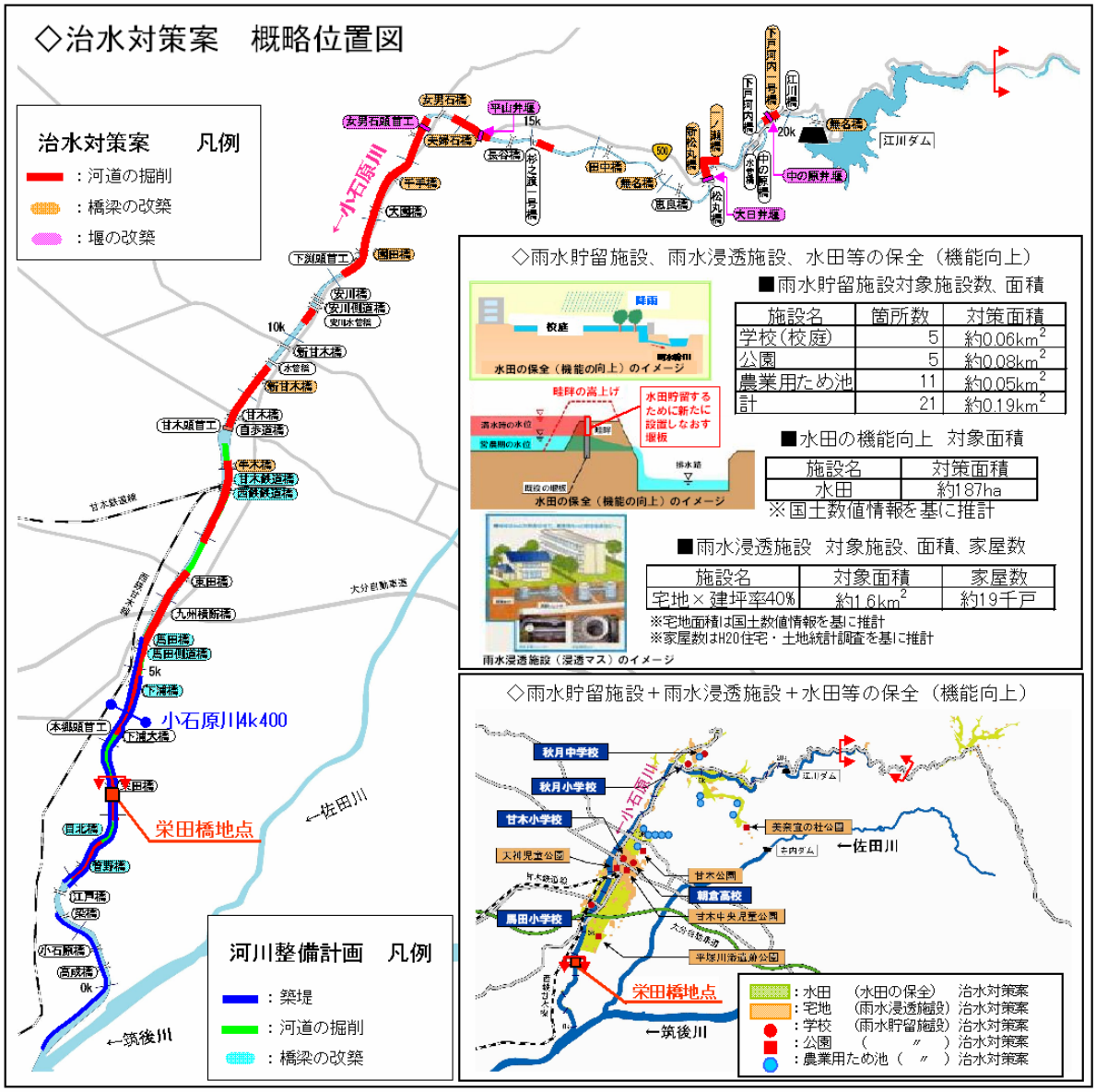
※ 本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを右側に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左側に記載している。

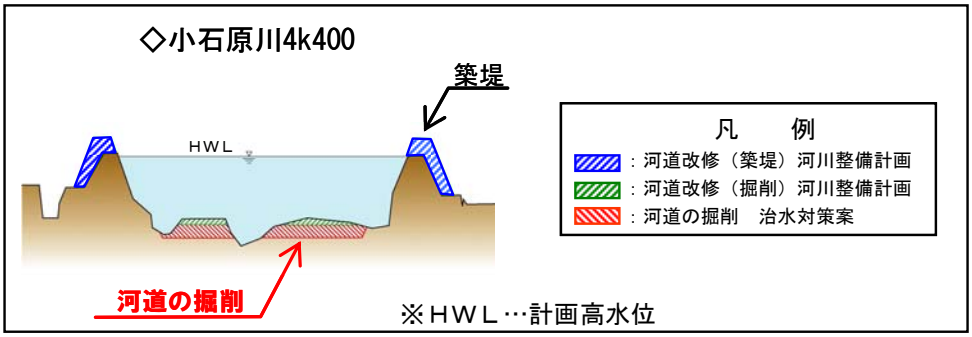
（単位：m^3/s）



河川整備計画の目標流量及び河道配分流量

治水対策案（15）





河道の掘削のイメージ

4.2.4　概略評価による治水対策案の抽出

4.2.2 及び 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。

【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、明らかに不適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

なお、この段階において不適当とする治水対策案については、不適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、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、パブリックコメントにおいて、新たな治水対策案の提案はなかった（パブリックコメントの詳細は P.6-9 を参照）。

各対策案の概略評価による抽出結果は表 4.2-7に示すとおりである。

表 4.2-7　概略評価による治水対策案の抽出結果

No	グループ	No	治水対策案	概略評価による抽出			
				概算事業費（億円）	抽出結果	不適当と考えられる評価軸とその内容	
現計画（ダム案）		－	河川整備計画（小石原川ダム＋河道改修）	約 210	○		
1	洪水を安全に流下させる案	(1)	河道の掘削	約 240	○		
		(2)	引堤	約 420		コスト 実現性	・治水対策案(1)に比べてコストが高い ・補償戸数が約 170 戸と多いため、関係者の理解や地域の合意形成に相当の時間を要する
		(3)	堤防のかさ上げ	約 260		コスト 実現性	・治水対策案(1)に比べてコストが高い ・補償戸数が約 80 戸と多いため、関係者の理解や地域の合意形成に相当の時間を要する
		(4)	放水路（筑後川）＋河道の掘削	約 1,100		コスト	・治水対策案(1)に比べてコストが高い
		(5)	放水路（佐田川）＋河道の掘削＋佐田川の改修	約 600		コスト	・治水対策案(1)に比べてコストが高い
		(6)	放水路（草場川）＋河道の掘削＋草場川、宝満川の改修	約 600		コスト	・治水対策案(1)に比べてコストが高い
2	できるだけ既存施設を活用し洪水を調節する案	(7)	ダムの有効活用（かさ上げ）	約 440	○		
		(8)	ダムの有効活用（容量買い上げ）	約 500		コスト	・治水対策案(7)に比べてコストが高い
		(9)	ダムの有効活用（ダム間での容量振替）＋佐田川の改修	約 600		コスト	・治水対策案(7)に比べてコストが高い
3	できるだけ洪水を河道外に一部貯留する案	(10)	遊水地（地役権方式）＋河道の掘削	約 280		コスト	・治水対策案(12)に比べてコストが高い
		(11)	遊水地（掘り込み方式[5 箇所]）＋河道の掘削	約 320		コスト	・治水対策案(12)に比べてコストが高い
		(12)	遊水地（掘込方式[1 箇所]）＋河道の掘削	約 250	○		
4	家屋等の浸水被害を防御する案	(13)	河道の掘削＋輪中堤＋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＋土地利用規制	約 230	○		
		(14)	河道の掘削＋部分的に低い堤防の存置＋霞堤の存置＋輪中堤＋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＋土地利用規制	約 240		コスト	・治水対策案(13)に比べてコストが高い
5	できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案	(15)	雨水貯留施設＋雨水浸透施設 ＋水田等の保全（機能向上）＋河道の掘削	約 290	○		

4.2.5　治水対策案を評価軸ごとに評価

概略評価により抽出した 6 つの治水対策案について、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。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見解も反映した。

なお、評価にあたって、治水対策案の名称は以下のようにした。

表 4.2-8　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（小石原川ダム+河道改修）	小石原川ダム案
治水対策案(1)：河道の掘削	河道掘削案
治水対策案(7)：ダムの有効活用（江川ダムかさ上げ）	江川ダムかさ上げ案
治水対策案(12)：遊水地（掘込方式〔1 箇所〕）＋河道の掘削	遊水地案
治水対策案(13)：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＋土地利用規制	輪中堤案
治水対策案(15)：雨水貯留施設＋雨水浸透施設 ＋水田等の保全（機能向上）＋河道の掘削	雨水貯留施設案

評価結果については、評価表（表 4.2-10～表 4.2-17）のとおりである。

表 4.2-9　評価と評価軸の考え方

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

【別紙２】

●検討主体が個別ダム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治水対策案を、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。

評価軸※1	評価の考え方	従来の代替案検討※2	評価の定量性について※3	備　　考
安全度（被害軽減効果）	●河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか	○	○	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を立案することとしており、このような場合は河川整備計画と同程度の安全を確保するという評価結果となる。
	●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか	－	△	例えば、ダムは、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、ダムによる洪水調節効果が完全には発揮されないこともある。また、堤防は、決壊しなければ被害は発生しないが、ひとたび決壊すれば甚大な被害が発生する。洪水の予測、情報の提供等は、目標を上回る洪水時においても的確な避難を行うために有効である。このような各方策の特性を考慮して、各治水対策案について、目標を上回る洪水が発生する場合の状態を明らかにする。 また、近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、一般的に流域面積の大きな大河川においては影響は少ないが、流域面積が小さく河川延長も短い中小河川では、短時間で河川水位が上昇し氾濫に至る場合がある。必要に応じ、各治水対策案について、局地的な大雨が発生する場合の状態を明らかにする。
	●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）	－	△	例えば、河道掘削は対策の進捗に伴って段階的に効果を発揮していく場合が多いが、ダムは完成するまでは全く効果を発現せず、完成し運用して初めて効果を発揮することになる。このような各方策の段階的な効果の発現の特性を考慮して、各治水対策案について、対策実施手順を想定し、例えば５年後、１０年後にどのような効果を発現す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（上下流や支川等における効果）	△	△	例えば、堤防かさ上げ等は、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、遊水地等は、下流域において効果を発揮する。このような各方策の特性を考慮して、立案する各治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。
	※これらについて、流量低減、水位低下、資産被害抑止、人身被害抑止等の観点で適宜評価する。			
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	○	○	各治水対策案について、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む。
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	－	○	各治水対策案について、維持管理に要する費用をできる限り網羅的に見込む。
	●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	－	○	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、必要に応じ、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して評価する			
実現性※5	●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。また、例えば、部分的に低い堤防、霞堤の存置等については、浸水のおそれのある場所の土地所有者等の方々の理解が得られるかについて見通し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	－	△	各治水対策案の実施に当たって、調整すべき関係者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。関係者とは、例えば、ダムの有効活用の場合の共同事業者、堤防かさ上げの場合の橋梁架け替えの際の橋梁管理者、河道掘削時の堰・樋門・樋管等改築の際の許可工作物管理者、漁業関係者が考えられる。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	※６	－	各治水対策案について、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の見通しはどうか	※６	－	各治水対策案について、目的を達成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。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	－	△	各治水対策案について、その効果を維持していくために必要となる定期的な監視や観測、対策方法の検討、関係者との調整等をできる限り明らかにする。
柔軟性	●地球温暖化に伴う気候変化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	－	－	例えば、河道の掘削は、掘削量を増減させることにより比較的柔軟に対応することができるが、再び堆積すると効果が低下することに留意する必要がある。また、引堤は、新たな築堤と旧堤撤去を実施することが必要となり、柔軟に対応することは容易ではない。ダムは、操作規則の変更やかさ上げ等を行うことが考えられる。このような各方策の特性を考慮して、将来の不確実性に対する各治水対策案の特性を明らかにする。
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	○	△	各治水対策案について、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、必要に応じ対象地域の人口動態と対策との関係を分析し、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。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	－	△	例えば、調節池等によって公園や水面ができると、観光客が増加し、地域振興に寄与する場合がある。このように、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。
	●地域間の利害の衡平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、受益を享受するのは下流域であるのが一般的である。一方、引堤等は対策実施箇所と受益地が比較的近接している。各治水対策案について、地域間でどのように利害が異なり、利害の衡平にどのように配慮がなされているか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ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。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	△	△	各治水対策案について、現況と比べて水量や水質がどのように変化するのか、利用できるデ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	△	△	各治水対策案について、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及び下流河川も含めた流域全体の自然環境にどのような影響が生じるのかを、利用できるデ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、下流河川・海岸にどのように影響するか	△	△	各治水対策案について、土砂流動がどのように変化するのか、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、利用できるデ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、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか	△	△	各治水対策案について、景観がどう変化するのか、河川や湖沼での野外リクリエーションを通じた人と自然との触れ合いの活動及び日常的な人と自然との触れ合いの活動がどのように変化するのかできる限り明らかにする。また、必要に応じ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。
	●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、利用できるデ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（例えば、CO_2排出の軽減）。

※１　本表の評価軸の間には相互依存性がある（例えば、「実現性」と「コスト」と「安全度（段階的にどのように安全度が確保されていくのか）」はそれぞれが独立しているのではなく、実現性が低いとコストが高くなったり、効果発現時期が遅くなる場合がある）ものがあることに留意する必要がある。

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

※３　○：原則として定量的評価を行うことが可能、△：主として定性的に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表現が可能な場合がある、－：定量的評価が直ちには困難

※４　「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。

※５　これまで、法制度上又は技術上の観点から実現性が乏しい案は代替案として検討されない場合が多かった。

表 4.2-10　治水対策案の評価軸ごとの評価①

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） 小石原川ダム案	治水対策案（1） 河道掘削案	治水対策案（7） 江川ダムかさ上げ案	治水対策案（12） 遊水地案	治水対策案（13） 輪中堤案	治水対策案（15） 雨水貯留施設案
		・小石原川ダム	・河道の掘削	・ダムの有効活用（江川ダムかさ上げ） ＋河道の掘削	・遊水地（掘込方式［１箇所］） ＋河道の掘削	河道の掘削＋輪中堤＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制	雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能向上）＋河道の掘削
		・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修
安全度（被害軽減効果）	●河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか	・河川整備計画において想定している目標流量を安全に流すことが出来る。	・小石原川ダム案と同程度の安全を確保できる。	・小石原川ダム案と同程度の安全を確保できる。	・小石原川ダム案と同程度の安全を確保できる。	・輪中堤の川側の水田等は浸水するが、宅地等は輪中堤の整備を行うため浸水しない。 ・その他の箇所については、小石原川ダム案と同程度の安全を確保できる。	・小石原川ダム案と同程度の安全を確保できる。
	●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか	**【河川整備基本方針レベルの洪水】** ・小石原川ダムの洪水調節計画は河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、小石原川ダムによる洪水調節効果を発揮する。 ・河道の水位は小石原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、小石原川ダム下流区間での効果量が異なる。	**【河川整備基本方針レベルの洪水】** ・河道の水位は小石原川の計画高水位を超える区間がある。（なお、小石原川ダム案と比較すると河道の水位が計画高水位を超える区間は長く、また、その超える程度が大きくなる区間が長い。）	**【河川整備基本方針レベルの洪水】** ・江川ダムのかさ上げに際して、目標とする洪水調節は河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、江川ダムかさ上げによる洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。 ・河道の水位は小石原川の計画高水位を超える区間がある。（なお、小石原川ダム案と比較すると河道の水位が計画高水位を超える区間は長く、また、その超える程度が大きくなる区間が長い。）	**【河川整備基本方針レベルの洪水】** ・遊水地の洪水調節計画は河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、遊水地による洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。また、遊水地内の水位は河道に連動するため、河道の水位が遊水地の計画貯水位を越えたら、遊水地の周囲堤の決壊の可能性がある。 ・河道の水位は小石原川の計画高水位を超える区間がある。（なお、小石原川ダム案と比較すると河道の水位が計画高水位を超える区間は長く、また、その超える程度が大きくなる区間が長い。）	**【河川整備基本方針レベルの洪水】** ・河道の水位は小石原川の計画高水位を超える区間がある。（なお、小石原川ダム案と比較すると河道の水位が計画高水位を超える区間は長く、また、その超える程度が大きくなる区間が長い。） ・宅地のかさ上げ等を行う箇所においては、宅地が浸水する可能性がある。 ・輪中堤を設置した箇所において、小石原川ダム案、河道掘削案、江川ダムかさ上げ案、遊水地案、雨水貯留施設案よりも河道の水位は高くなり、仮に輪中堤が決壊した場合、被害が小石原川ダム案、河道掘削案、江川ダムかさ上げ案、遊水地案、雨水貯留施設案より大きくなる恐れがある。	**【河川整備基本方針レベルの洪水】** ・雨水貯留施設、水田の保全（機能向上）は、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、貯留効果を発揮しない。 ・河道の水位は小石原川の計画高水位を超える区間がある。（なお、小石原川ダム案と比較すると河道の水位が計画高水位を超える区間は長く、また、その超える程度が大きくなる区間が長い。）
		【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・小石原川ダムは、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、小石原川ダムによる洪水調節効果が完全には発揮されないことがある。 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位がほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある。	**【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、河道の水位がほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある。	**【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】** ・江川ダムかさ上げは、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、江川ダムかさ上げによる洪水調節効果が完全には発揮されないことがある。 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位がほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある。	**【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】** ・河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、遊水地は、洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。また、遊水地内の水位は河道に連動するため、河道の水位が遊水地の計画貯水位を越えたら、遊水地の周囲堤の決壊の可能性がある。 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位がほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある。	**【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、河道の水位がほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある。 ・宅地のかさ上げ等を行う箇所においては、宅地が浸水する可能性がある。	**【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】** ・雨水貯留施設、水田の保全（機能向上）は河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、貯留効果を発揮しない。 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位がほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある。
		【局地的な大雨】 ・河道の水位が小石原川の計画高水位を上回るまでは安全を確保できる。 ・局地的な大雨が小石原川ダム上流域で発生した場合、小石原川ダムの容量を上回るまでは洪水調節可能である。	**【局地的な大雨】** ・河道の水位が小石原川の計画高水位を上回るまでは安全を確保できる。	**【局地的な大雨】** ・河道の水位が小石原川の計画高水位を上回るまでは安全を確保できる。 ・局地的な大雨が江川ダム上流域で発生した場合、江川ダムかさ上げ後の容量を上回るまでは洪水調節可能である。	**【局地的な大雨】** ・河道の水位が小石原川の計画高水位を上回るまでは安全を確保できる。 ・局地的な大雨が遊水地上流域で発生した場合、遊水地の容量を上回るまでは洪水調節可能である。	**【局地的な大雨】** ・河道の水位が小石原川の計画高水位を上回るまでは安全を確保できる。	**【局地的な大雨】** ・河道の水位が小石原川の計画高水位を上回るまでは安全を確保できる。

※河川整備計画：直轄区間においては、［筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】（平成 18 年７月策定）］、指定区間は、［筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県】］を指す。

表 4.2-11　治水対策案の評価軸ごとの評価②

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） 小石原川ダム案	治水対策案（1） 河道掘削案	治水対策案（7） 江川ダムかさ上げ案	治水対策案（12） 遊水地案	治水対策案（13） 輪中堤案	治水対策案（15） 雨水貯留施設案
		・小石原川ダム	・河道の掘削	・ダムの有効活用（江川ダムかさ上げ）＋河道の掘削	・遊水地（掘込方式［１箇所］）＋河道の掘削	河道の掘削＋輪中堤＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制	雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能向上）＋河道の掘削
		・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修
安全度（被害軽減効果）	●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）	**【５年後】** ・小石原川ダムについては、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、堤防整備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と想定される。 **【10 年後】** ・小石原川ダムについては、施工完了可能であり、小石原川ダム下流区間に効果を発現していると想定される。 ・河道掘削、堤防整備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と想定される。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	**【５年後】** ・河道掘削、堤防整備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と想定される。 **【10 年後】** ・河道掘削、堤防整備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と想定される。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	**【５年後】** ・江川ダムのかさ上げについては、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、堤防整備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と想定される。 **【10 年後】** ・江川ダムのかさ上げについては、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、堤防整備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と想定される。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	**【５年後】** ・遊水地については、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、堤防整備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と想定される。 **【10 年後】** ・遊水地については、施工完了可能であり、遊水地の建設地付近を含む下流区間に効果を発現していると想定される。 ・河道掘削、堤防整備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と想定される。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	**【５年後】** ・河道掘削、堤防整備等の河道改修等については、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。 **【10 年後】** ・河道掘削、堤防整備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と想定される。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	**【５年後】** ・雨水貯留施設等については、事業実施中であり、施工箇所から順次雨水貯留施設等下流区間に効果を発現していると想定される。 ・河道掘削、堤防整備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と想定される。 **【10 年後】** ・雨水貯留施設については、施工完了可能であり、雨水貯留施設下流区間に効果を発現していると想定される。 ・雨水浸透施設、水田の保全（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浸透施設、水田の保全（機能向上）下流区間に効果を発現していると想定される。 ・河道掘削、堤防整備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	・河川整備計画の計画対象区間において、河川整備計画で想定している目標流量を安全に流下させる。	・河川整備計画の計画対象区間においては、小石原川ダム案と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画の計画対象区間においては、小石原川ダム案と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画の計画対象区間においては、小石原川ダム案と同程度の安全を確保できる。	・輪中堤の川側の水田等は浸水するが、宅地等は輪中堤の整備を行うため浸水しない。 ・宅地のかさ上げ等により、宅地等は浸水しない。 ・その他の箇所については、小石原川ダム案と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画の計画対象区間においては、小石原川ダム案と同程度の安全を確保できる。

※河川整備計画：直轄区間においては、［筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】（平成 18 年７月策定）］、指定区間は、［筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県】］を指す。

表 4.2-12　治水対策案の評価軸ごとの評価③

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） 小石原川ダム案	治水対策案（1） 河道掘削案	治水対策案（7） 江川ダムかさ上げ案	治水対策案（12） 遊水地案	治水対策案（13） 輪中堤案	治水対策案（15） 雨水貯留施設案
		・小石原川ダム	・河道の掘削	・ダムの有効活用（江川ダムかさ上げ）＋河道の掘削	・遊水地（掘込方式［１箇所］）＋河道の掘削	河道の掘削＋輪中堤＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制	雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能向上）＋河道の掘削
		・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	・約 210 億円 うち小石原川ダム残事業費約 115 億円（洪水調節分） ※小石原川ダム残事業費　約 115 億円（洪水調節分）については、4.1.1 に示す残事業費約 1,670 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）に基づく計算により算出したアロケ率 約 7%を乗じて算出した。	・約 240 億円 うち小石原川ダムの効果量に相当する河道掘削費等約 145 億円	・約 440 億円 うち小石原川ダムの効果量に相当する江川ダムかさ上げ等約 345 億円	・約 250 億円 うち小石原川ダムの効果量に相当する遊水地、河道掘削費等約 155 億円	・約 230 億円 うち小石原川ダムの効果量に相当する輪中堤、宅地かさ上げ、河道掘削費等約 135 億円	・約 290 億円 うち小石原川ダムの効果量に相当する雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田の保全（機能向上）、河道掘削費等 約 195 億円
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	・約 40 百万円／年 ※維持管理に要する費用は、小石原川ダムの整備に伴う増加分を計上した。 ・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、上記の他に掘削にかかる費用が必要となる可能性がある。（河道掘削量 30 万m^3）	・約 40 百万円／年 ※維持管理に要する費用は、河道掘削案の実施に伴う増加分を計上した。 ・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、上記の他に掘削にかかる費用が必要となる可能性がある。（なお、河道掘削量（60 万m^3）は小石原川ダム案よりも多い。）	・約 60 百万円／年 ※維持管理に要する費用は、江川ダムかさ上げ案の実施に伴う増加分を計上した。 ・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、上記の他に掘削にかかる費用が必要となる可能性がある。（なお、河道掘削量（30 万m^3）は小石原川ダム案とほぼ同程度である。）	・約 40 百万円／年 ※維持管理に要する費用は、遊水地案の実施に伴う増加分を計上した。 ・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、上記の他に掘削にかかる費用が必要となる可能性がある。（なお、河道掘削量（50 万m^3）は小石原川ダム案よりも多い。）	・約 10 百万円／年 ※維持管理に要する費用は、輪中堤案の実施に伴う増加分を計上した。 ・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、上記の他に掘削にかかる費用が必要となる可能性がある。（なお、河道掘削量（50 万m^3）は小石原川ダム案よりも多い。）	・約 50 百万円／年 ※維持管理に要する費用は、雨水貯留施設案の実施に伴う増加分を計上した。 ・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、上記の他に掘削にかかる費用が必要となる可能性がある。（なお、河道掘削量（60 万m^3）は小石原川ダム案よりも多い。）
	●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	**【中止に伴う費用】** ・発生しない。 **【関連して必要となる費用】** ・移転を強いられる水源地と、受益地との地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業（水特事業）が実施される。（なお、平成 18 年５月に水特法に基づくダム指定を受けている。	**【中止に伴う費用】** ・横坑閉塞等に約３億円が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） ・これまでの利水負担金の合計は約 35 億円である。なお、国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならない。 **【その他留意事項】** ・小石原川ダム建設を前提として朝倉市が検討を進めてきた水特事業による事業の取り扱いについて、今後、検討する必要がある。	**【中止に伴う費用】** ・横坑閉塞等に約３億円が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） ・これまでの利水負担金の合計は約 35 億円である。なお、国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならない。 **【その他留意事項】** ・小石原川ダム建設を前提として朝倉市が検討を進めてきた水特事業による事業の取り扱いについて、今後、検討する必要がある。	**【中止に伴う費用】** ・横坑閉塞等に約３億円が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） ・これまでの利水負担金の合計は約 35 億円である。なお、国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならない。 **【その他留意事項】** ・小石原川ダム建設を前提として朝倉市が検討を進めてきた水特事業による事業の取り扱いについて、今後、検討する必要がある。	**【中止に伴う費用】** ・横坑閉塞等に約３億円が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） ・これまでの利水負担金の合計は約 35 億円である。なお、国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならない。 **【その他留意事項】** ・小石原川ダム建設を前提として朝倉市が検討を進めてきた水特事業による事業の取り扱いについて、今後、検討する必要がある。	**【中止に伴う費用】** ・横坑閉塞等に約３億円が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） ・これまでの利水負担金の合計は約 35 億円である。なお、国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならない。 **【その他留意事項】** ・小石原川ダム建設を前提として朝倉市が検討を進めてきた水特事業による事業の取り扱いについて、今後、検討する必要がある。

※河川整備計画：直轄区間においては、［筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】（平成 18 年７月策定）］、指定区間は、［筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県】］を指す。

表 4.2-13　治水対策案の評価軸ごとの評価④

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） 小石原川ダム案	治水対策案（1） 河道掘削案	治水対策案（7） 江川ダムかさ上げ案	治水対策案（12） 遊水地案	治水対策案（13） 輪中堤案	治水対策案（15） 雨水貯留施設案
		・小石原川ダム	・河道の掘削	・ダムの有効活用（江川ダムかさ上げ）＋河道の掘削	・遊水地（掘込方式［１箇所］）＋河道の掘削	河道の掘削＋輪中堤＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制	雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能向上）＋河道の掘削
		・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	**【小石原川ダム】** ・地元地権者等からなる小石原川ダム水没者対策協議会との損失補償基準を平成 20 年３月に妥結して順次買収を進めており、平成 23 年度末時点において、用地取得が約 75%（残り約 35ha）、家屋移転が約 97%（残り１戸）完了している。 ・なお、導水路（木和田）については、土地所有者等の了解を得て、用地調査を実施しているところである	**【河道改修】** ・河道改修は、河道掘削で対応することを基本としており、河道掘削に伴い約 30 万m^3 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。	**【江川ダムのかさ上げ】** ・江川ダムのかさ上げに伴い、水没する約 10ha の用地の買収及び約 50 万m^3 の残土処分地等が必要となるため、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。	**【遊水地】** ・遊水地により約 10ha の用地の買収及び約 20 万m^3 の残土処分地等が必要となるため、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。 **【河道改修】** ・河道改修は、河道掘削で対応することを基本としており、河道掘削に伴い約 20 万m^3 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。	**【輪中堤】** ・輪中堤は、約 0.2ha の用地買収が必要となるため、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。 **【宅地のかさ上げ】** ・宅地かさ上げ等に係る約 20 戸の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。 **【河道改修】** ・河道改修は、河道掘削で対応することを基本としており、河道掘削に伴い約 20 万m^3 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。	**【雨水貯留施設】** ・雨水貯留施設の対象となる 21 箇所の学校、公園及び農業用ため池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。 **【雨水浸透施設】** ・雨水浸透施設の対象となる家屋約１万 9 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。 【水田の保全（機能向上）】 ・水田の保全（機能向上）の対象となる約 187ha 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。 **【河道改修】** ・河道改修は、河道掘削で対応することを基本としており、河道掘削に伴い約 30 万m^3 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。
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	**【小石原川ダム】** ・漁業補償については、漁業関係者の了解を得て、漁業実態調査を実施しているところである。 **【河道改修】** ・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。	**【河道改修】** ・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。	**【江川ダムのかさ上げ】** ・漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 **【河道改修】** ・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。	**【遊水地】** ・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になる。 **【河道改修】** ・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。	**【輪中堤】** ・輪中堤の新設に伴い、農林部局等の関係機関等との調整が必要になる。 **【河道改修】** ・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。	**【雨水貯留施設】** ・雨水貯留施設の新設に伴い、学校等の関係機関等との調整が必要になる。 【水田の保全（機能向上）】 ・水田の保全（機能向上）に伴い、農林部局等の関係機関等との調整が必要になる。 **【河道改修】** ・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。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度のもとで小石原川ダム案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで河道掘削案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで江川ダムかさ上げ案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで遊水地案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで輪中堤案を実施することは可能である。 ・輪中堤等を行う地域について、土地の利用を規制する場合には、建築基準法に基づき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。	・現行法制度のもとで雨水貯留施設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。	**【江川ダムのかさ上げ】** ・完成後約 40 年を経過していることから、現施設を活用したダムのかさ上げが技術的に問題はないか、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。	・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。

※河川整備計画：直轄区間においては、［筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】（平成 18 年７月策定）］、指定区間は、［筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県】］を指す。

表 4.2-14　治水対策案の評価軸ごとの評価⑤

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） 小石原川ダム案	治水対策案（1） 河道掘削案	治水対策案（7） 江川ダムかさ上げ案	治水対策案（12） 遊水地案	治水対策案（13） 輪中堤案	治水対策案（15） 雨水貯留施設案
	・小石原川ダム	・河道の掘削	・ダムの有効活用（江川ダムかさ上げ）＋河道の掘削	・遊水地（掘込方式［１箇所］）＋河道の掘削	河道の掘削＋輪中堤＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制	雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能向上）＋河道の掘削
	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修
持続性 ●将来にわたって持続可能といえるか	**【小石原川ダム】** ・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。 **【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、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	**【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、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	**【江川ダムのかさ上げ】** ・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。 **【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、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	**【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。 **【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、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	**【輪中堤】** ・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。 ・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。 **【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、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 ・私有地に対する平常時の土地利用上の制約、浸水時の土砂・塵芥処理や補償に関する課題等から、土地利用規制を継続させるための関係者との調整が必要となる。	**【雨水貯留施設等】** ・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。 **【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、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。
柔軟性 ●地球温暖化に伴う気候変化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	**【小石原川ダム】** ・小石原川ダムは、かさ上げにより容量を増加させることは、技術的には可能であるが、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。 ・放流口の改造等による操作ルール見直しについては、技術的に可能である。	**【河道改修】** ・小石原川では、河道の掘削は、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。	**【江川ダムのかさ上げ】** ・かさ上げした江川ダムについて、さらにかさ上げにより容量を増加することは、技術的には可能であるが、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。 ・放流口の改造等による操作ルール見直しについては、技術的に可能である。	**【遊水地】** ・遊水地は、貯水容量を増やすために、掘削等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。	**【輪中堤】** ・輪中堤のかさ上げが可能な高さにより対応することができるが、かさ上げが可能な高さには限界がある。 **【宅地のかさ上げ等】** ・宅地の再かさ上げの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。	**【雨水貯留施設等】** ・雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田の保全（機能向上）については、能力を増強することは技術的に可能であるが、施設管理者の協力が必要となる。

※河川整備計画：直轄区間においては、［筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】（平成 18 年７月策定）］、指定区間は、［筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県】］を指す。

表 4.2-15　治水対策案の評価軸ごとの評価⑥

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） 小石原川ダム案	治水対策案（1） 河道掘削案	治水対策案（7） 江川ダムかさ上げ案	治水対策案（12） 遊水地案	治水対策案（13） 輪中堤案	治水対策案（15） 雨水貯留施設案
	・小石原川ダム	・河道の掘削	・ダムの有効活用（江川ダムかさ上げ）＋河道の掘削	・遊水地（掘込方式［１箇所］）＋河道の掘削	河道の掘削＋輪中堤＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制	雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能向上）＋河道の掘削
	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修
地域社会への影響 ●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	【小石原川ダム】 ・湛水等の影響による地すべりの可能性がある５箇所において、地すべり対策を講ずる必要がある。	【河道改修】 ・大きな影響は特に予想されない。	【江川ダムのかさ上げ】 ・現時点では、江川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。	【遊水地】 ・遊水地の新設にあたり、約 10ha の用地を買収することは、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。	【輪中堤】 ・構成員からは、小石原川上流は農業が盛んであり、水田、施設園芸が川と集落の間に相当あり、これらを犠牲にしなければならないため、受け入れ難い案であるとの意見が表明されている（検討の場（第４回））。 【河道改修】 ・大きな影響は特に予想されない。	【雨水貯留施設】 ・降雨時に貯留を行うことになるため、学校、公園及び農業用ため池の利用に影響を及ぼすと予想される。 【水田の保全（機能向上）】 ・降雨時に貯留を行うことになるため、農作物に被害が生じるおそれがあり、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。
●地域振興に対してどのような効果があるか	【小石原川ダム】 ・朝倉市により小石原川ダム湖周辺の利活用、ダム周辺地域及び下流域の社会基盤整備に加えて、自然体験地域・レクリエーション地域の形成が検討されており、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。 【河道改修】 ・小石原川ダム下流域では、河道改修とあわせた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の契機にはなり得る。	【河道改修】 ・河道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を顕在化させる契機にはなり得る。	【河道改修】 ・河道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を顕在化させる契機にはなり得る。	【河道改修】 ・河道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を顕在化させる契機にはなり得る。	【輪中堤】 ・輪中堤の川側の地域については、土地利用上大きな制約となる。 【河道改修】 ・河道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を顕在化させる契機にはなり得る。	【河道改修】 ・河道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を顕在化させる契機にはなり得る。
●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	【小石原川ダム】 ・一般的にダムを新たに建設する場合、移転等を強いられる水源地域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。 ・小石原川ダムの場合には、現段階で補償措置等により、基本的には水源地域の理解は得ている状況である。 ・なお、このように地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業の手続きを行っている。（なお、平成 18 年５月に水特法に基づくダム指定を受けている。）	【河道改修】 ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。	【江川ダムのかさ上げ】 ・江川ダムをかさ上げする場合、用地買収等を強いられる地域は江川ダム周辺地域である一方、受益地域は江川ダム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。	【遊水地】 ・遊水地では建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴うが、受益地は遊水地の建設地付近を含む下流域である。 ・小石原川上流で遊水地を新設するため、地域間の利害の衡平に係る調整が必要となると予想される。	【輪中堤】 ・輪中堤は、浸水しない住居地域と浸水する農地等の間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となると予想される。	【雨水貯留施設】 ・雨水貯留施設の建設地付近で公園、学校及び農業用ため池の利用制限を伴い、受益地は下流であるのが一般的である。 ・小石原川中上流部で雨水貯留施設を新設するため、地域間の利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。

※河川整備計画：直轄区間においては、［筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】（平成 18 年７月策定）］、指定区間は、［筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県】］を指す。

表 4.2-16　治水対策案の評価軸ごとの評価⑦

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） 小石原川ダム案	治水対策案（1） 河道掘削案	治水対策案（7） 江川ダムかさ上げ案	治水対策案（12） 遊水地案	治水対策案（13） 輪中堤案	治水対策案（15） 雨水貯留施設案
		・小石原川ダム	・河道の掘削	・ダムの有効活用（江川ダムかさ上げ） ＋河道の掘削	・遊水地（掘込方式［１箇所］） ＋河道の掘削	河道の掘削＋輪中堤＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制	雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能向上）＋河道の掘削
		・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	【小石原川ダム】 ・小石原川ダム完成後は、江川ダム、寺内ダムの貯水池運用が変化することになり、下流河川への放流水温が急激に低下する場合があると予測されるが、環境保全措置として既設ダムに曝気循環施設を設置することで影響は緩和され、水環境への影響は回避・低減されると考えられる。 ・なお、水の濁り、富栄養化、溶存酸素量については、小石原川ダム建設前後の変化は小さいと予測される 【河道改修】 ・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。	【江川ダムのかさ上げ】 ・江川ダム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考えられる。 【河道改修】 ・水環境への影響は想定されない。	【遊水地】 ・遊水地は、平常時は貯留しないため、水温・水質など水環境への影響は限定的と考えられる。 【河道改修】 ・水環境への影響は想定されない。	【輪中堤、宅地のかさ上げ】 ・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。	【雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田の保全（機能向上）】 ・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	【小石原川ダム】 ・約 120ha（湛水面積） ・動植物の重要な種について、生息・生育地の消失や改変に伴って生息・生育に適さなくなると予測される種があるため、移動・移植、湿地環境の整備等の環境保全措置により影響の回避・低減に努める。 ・また、事後調査、環境監視等に伴い、新たに重要な動植物が確認された場合は、専門家の意見を聴取した上で、適切な措置を講ずる。 【河道改修】 （河道掘削面積：約 30ha） （河道掘削量：約 30 万m^3） ・河道の掘削により、動植物の生息・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対策を講ずる必要がある。	【河道改修】 （河道掘削面積：約 50ha） （河道掘削量：約 60 万m^3） ・河道の掘削により、動植物の生息・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対策を講ずる必要がある。	【江川ダムのかさ上げ】 約 10ha(湛水面積：かさ上げによる増分) ・江川ダムかさ上げに伴い、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要がある。 【河道改修】 （河道掘削面積：約 30ha） （河道掘削量：約 30 万m^3） ・河道の掘削により、動植物の生息・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対策を講ずる必要がある。	【遊水地】 約 10ha（湛水面積） ・遊水地の設置により洪水時の湛水により、一部の水田等の消失に伴い設置箇所の動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるが、影響は限定的と考えられる。 【河道改修】 （河道掘削面積：約 40ha） （河道掘削量：約 50 万m^3） ・河道の掘削により、動植物の生息・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対策を講ずる必要がある。	【輪中堤】 ・輪中堤の設置により、一部の水田の消失等に伴い設置箇所の動植物の生息・生息環境に影響を与える可能性があるが、周辺に同様の環境が存在することから影響は限定的と考えられる。 【河道改修】 （河道掘削面積：約 40ha） （河道掘削量：約 50 万m^3） ・河道の掘削により、動植物の生息・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対策を講ずる必要がある。	【雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田の保全（機能向上）】 ・自然環境への影響は、想定されない。 【河道改修】 （河道掘削面積：約 50ha） （河道掘削量：約 60 万m^3） ・河道の掘削により、動植物の生息・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対策を講ずる必要がある。

※河川整備計画：直轄区間においては、［筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】（平成 18 年７月策定）］、指定区間は、［筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県】］を指す。

表 4.2-17　治水対策案の評価軸ごとの評価⑧

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） 小石原川ダム案	治水対策案（1） 河道掘削案	治水対策案（7） 江川ダムかさ上げ案	治水対策案（12） 遊水地案	治水対策案（13） 輪中堤案	治水対策案（15） 雨水貯留施設案
		・小石原川ダム	・河道の掘削	・ダムの有効活用（江川ダムかさ上げ）＋河道の掘削	・遊水地（掘込方式［１箇所］）＋河道の掘削	河道の掘削＋輪中堤＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制	雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能向上）＋河道の掘削
		・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修	・小石原川：河道改修
環境への影響	●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	**【小石原川ダム】** ・小石原川ダム供用開始後の土砂流動は、小石原川ダムの直下に位置する江川ダム下流については、江川ダム供用開始後からの状況が維持されると想定される。 **【河道改修】** ・河道掘削を実施した区間において、河川の流況に応じて再び堆積する可能性がある。その場合は、掘削が必要となる。（河道掘削量　30 万m3 ）	**【河道改修】** ・河道掘削を実施した区間において、河川の流況に応じて再び堆積する可能性がある。その場合は、掘削が必要となる。（なお、河道掘削量（60 万m3 ）は小石原川ダム案よりも多い。）	**【江川ダムのかさ上げ】** ・現状と比較して、下流への土砂供給が変化する可能性があるが、ダム貯水池で洪水が滞留する時間の差は大きくなく、江川ダムかさ上げによる土砂供給への影響は小さいと考えられる。 **【河道改修】** ・河道掘削を実施した区間において、河川の流況に応じて再び堆積する可能性がある。その場合は、掘削が必要となる。（なお、河道掘削量（30 万m3 ）は小石原川ダム案と同程度である）	**【河道改修】** ・河道掘削を実施した区間において、河川の流況に応じて再び堆積する可能性がある。その場合は、掘削が必要となる。（なお、河道掘削量（50 万m3 ）は小石原川ダムよりも多い。）	**【河道改修】** ・河道掘削を実施した区間において、河川の流況に応じて再び堆積する可能性がある。その場合は、掘削が必要となる。（なお、河道掘削量（50 万m3 ）は小石原川ダム案よりも多い。）	**【河道改修】** ・河道掘削を実施した区間において、河川の流況に応じて再び堆積する可能性がある。その場合は、掘削が必要となる。（なお、河道掘削量（60 万m3 ）は現計画（ダム案）よりも多い）
	●景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか	**【小石原川ダム】** ・主要な眺望点や景観資源が事業実施区域に存在しないことからこれらに対する影響は想定されない。なお、原石山及び建設発生土処理場により眺望景観に変化が生じると予測されるが、常落混交広葉樹林の植生回復を図る等の環境保全措置により、その影響は回避・低減されると考えられる。 ・主要な人と自然との豊かなふれあいの活動の場に対する影響は小さいと考えられる。 **【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考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	**【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考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	**【江川ダムのかさ上げ】** ・ダム堤体及び付替道路等により景観が一部変化すると想定されるため、法面の植生回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。 ・人と自然との豊かなふれあいの活動の場に対する影響は限定的と考えられる。 **【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考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	**【遊水地】** ・新たに周囲堤を設置するため、景観が一部変化すると考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。 **【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考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	**【輪中堤＋宅地のかさ上げ】** ・新たに輪中堤を設置するため、景観が一部変化すると考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。 **【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考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	**【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考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。

※河川整備計画：直轄区間においては、［筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】（平成 18 年７月策定）］、指定区間は、［筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県】］を指す。

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

小石原川ダム建設事業に参画している利水参画者（福岡県南広域水道企業団及びうきは市）に対して、平成 22 年 12 月 22 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 23 年 5 月 19 日までに全ての利水参画者から継続の意思があり、必要な開発量（水道用水 0.65m^3/s）に変更はないとの回答を得ている。

4.3.2　水需要の確認

(1) 利水参画者の水需要の確認方法

小石原川ダム建設事業に参画している利水参画者に対して、平成 22 年 12 月 22 日付けで利水参画者において水需要計画の点検・確認を行うよう要請し、平成 23 年 5 月 19 日までに全ての利水参画者から回答を得た結果について、以下の事項を確認した。

・需要量の推定に使用する基本的事項（給水人口等）の算定方法が、水道施設設計指針等の考え方に基づいたものかについて確認した。
・「行政機関が行う政策の評価に関する法律」に基づく事業再評価を実施しているかについて確認した。
・将来の需要量と、それに対する水源量の確保計画について確認した。

(2) 利水参画者の水需給状況

筑後地域における給水人口は、水道施設の整備に伴う普及率の向上に伴い増加していくと見込まれている。これに生活水準の向上、核家族化の進行、産業経済の発展等を考慮すると需要水量は徐々に増加するものと見込まれている。

需要水量の増加に対して、簡易水道、専用水道等の統合等に伴う不安定水源の整理等により不足する供給水源については、小石原川ダムにより開発された水で確保することとしている。

・将来需給量の確認

福岡県南広域水道企業団及びうきは市において、平成 21 年度時点で給水人口 717,394 人、一日最大給水量 226,872m^3/日に対して平成 32 年度には計画給水人口 829,755 人、計画一日最大給水量 363,306m^3/日と推計している。

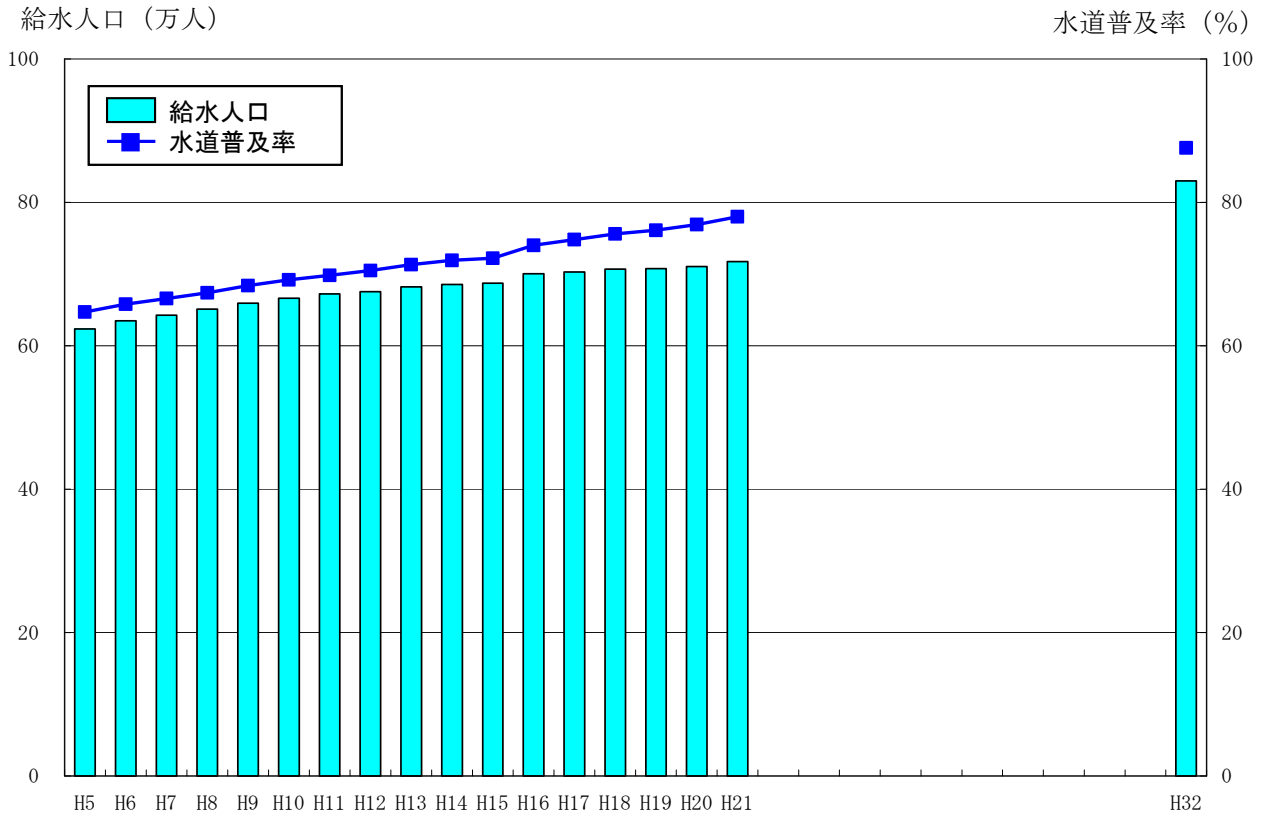
計画給水人口は、水道施設設計指針に沿って推計された行政区域内人口に、目標とする水道普及率を乗じて算出していることを確認した。計画一日最大給水量については、先の計画給水人口を用い、水道施設設計指針に沿って、実績値に基づき設定された原単位・有収水量、有収率、負荷率等から算出していることを確認した。平成 32 年度の需要想定値（一日最大取水量）369,965m^3/日は、計画一日最大給水量に利用量率を考慮して算出していること確認した。

平成 19 年度に小石原川ダム建設事業は、厚生労働省が定めた「水道施設整備事業の評価実施要領」に基づいて水資源機構が事業評価委員会に諮り、「事業は継続」との評価を受けている。この評価結果を受けて、当該事業は厚生労働省から国庫補助の継続を認められている。

表 4.3-1　必要な開発量の算定に用いられた推計手法等

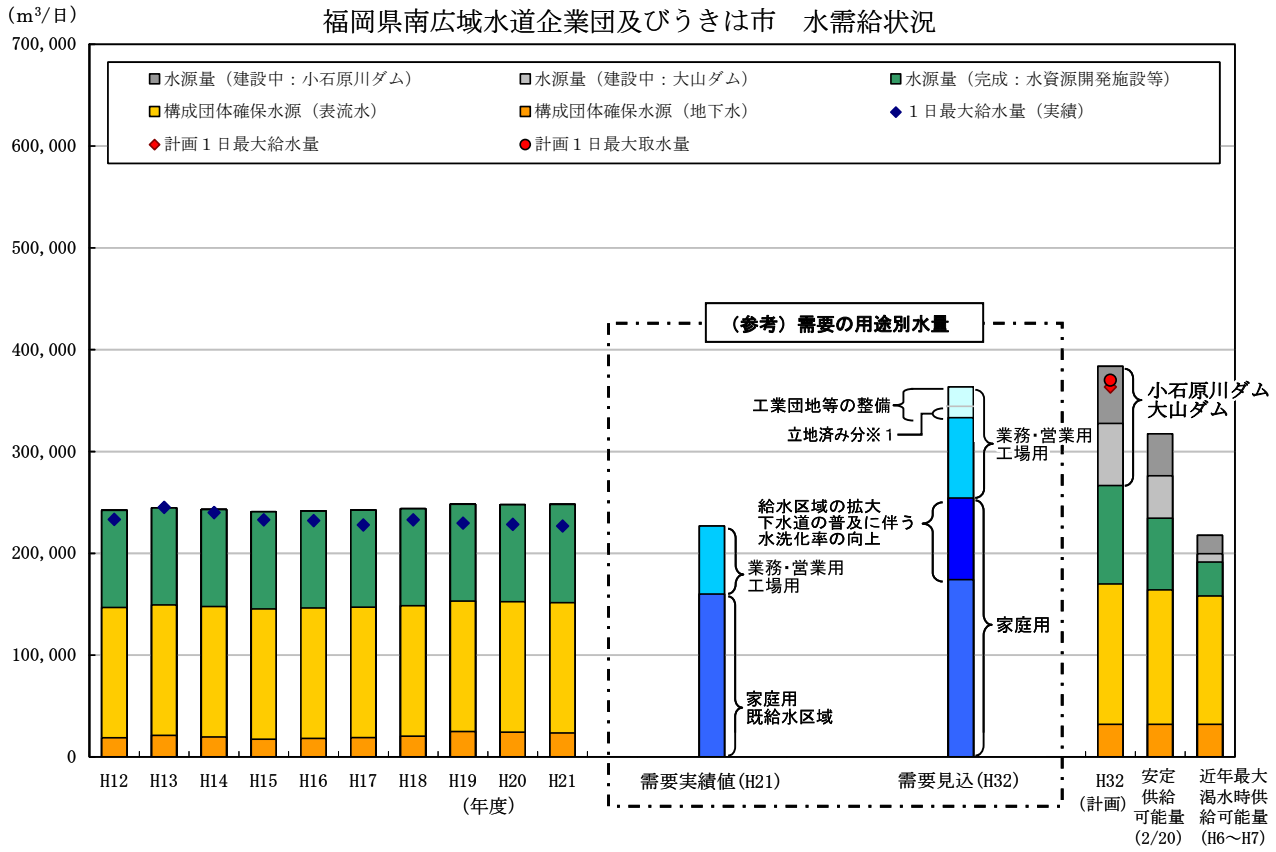
基本事項	計画目標年次	平成 32 年度
	供給区域の確認	筑後地域（大牟田市、久留米市、柳川市、朝倉市、八女市、筑後市、大川市、小郡市、みやま市、うきは市、筑前町、大刀洗町、大木町、広川町）〔上水道のみを対象〕
	基本式	一日最大取水量 ＝ 一日平均有収水量 ÷ 有収率 ÷ 負荷率 ÷ 利用量率

点　検　項　目		基礎データの確認・推計手法の確認	数　値 （目標年：平成 32 年度）
給水人口	行政区域内人口	・要因別分析により推計されていることを確認 ・住宅団地開発による人口増加を社会増として加算されていることを確認	946,916 人
	水道普及率	・各市町村別の実績値を基に、目標とする水道普及率で設定されていることを確認	87.6 %
	給水人口	・推計された行政区域内人口に、目標とする水道普及率を乗じて算出されていることを確認	829,755 人
原単位・有収水量	家庭用	・実績を基に時系列傾向分析により推計されていることを確認 ・流通団地や工業団地などの整備により想定される、新規の水需要が加算分として計上されていることを確認	219 ℓ /人･日
	業務用		47,711 m^3/日
	工場用		8,214 m^3/日
	その他用		595 m^3/日
	加算分		21,595 m^3/日
有収率		・水道施設設計指針に示されている有効率の標準値（95%）から、有効無収率（メーター器差等）を減じて算出されていることを確認	93.7 %
負荷率		・各市町村別の実績値を基に、10ヶ年（平成２年度～平成 11 年度）の平均値で設定されていることを確認	76.4 %
利用量率		・導水、浄水及び配水過程での損失量の実績値に基づく損失率で設定されていることを確認	98.2 %
需要想定値 （一日最大取水量）		・需要想定値が、下記のとおり算出されていることを確認 一日最大取水量＝一日最大給水量÷利用量率 一日最大給水量＝一日平均有収水量÷有収率 ÷負荷率 ・計画一日最大給水量は、給水人口と有収水量等により算出されていることを確認	一日最大取水量 369,965 m^3/日
確保水源の状況		・「筑後地域広域的水道整備計画」及び「筑後川水系における水資源開発基本計画」において位置づけられている水源の状況を確認 ・小石原川ダムによる開発量と、利水参画者の必要な開発量が一致していることを確認	筑後川水系 337,150 m^3/日 このうち、小石原川ダムによる開発量は 56,160 m^3/日 他水系 46,580 m^3/日



※福岡県南広域水道企業団の給水区域は、久留米市 、大川市、筑後市 、柳川市、大牟田市、八女市、朝倉市、みやま市、大木町、広川町、筑前町、三井水道企業団【小郡市、久留米市、大刀洗町】の8市3町1企業団。
※平成21年度までの実績値は、「福岡県の水道」より。

図 4.3-1　福岡県南広域水道企業団及びうきは市の給水人口と水道普及率（実績及び計画）



※計画１日最大取水量（●）は、計画１日最大給水量（◆）に利用量率を考慮して算定。
※水源量の完成（■）・建設中（■■）は、福岡県南広域水道企業団及びうきは市が参画している水資源開発施設等による開発量の合計値。
※構成団体所有水源（受水する市町村が所有している水源）について、表流水は受水市町村の取得水利権量の合計値、地下水は年間実績取水量に負荷率及び利用量率を考慮して算定した値としている。また、不安定水利権（豊水）は除いている。
なお、平成32年度（計画）における表流水及び地下水については、平成23年度時点における水源の所有状況を考慮している。
※安定供給可能量（2/20）及び近年最大渇水時供給可能量は、平成17年４月に閣議決定された「筑後川水系における水資源開発基本計画」を踏まえて算出。
※１：区画整備済みの工業団地等への企業の立地によって、既に発生（分譲済みの区画等で需要が見込まれるものも含む）している需要量。［関係市への聞き取りによる］

図 4.3-2　福岡県南広域水道企業団及びうきは市の水需給状況

また、平成 24 年 10 月に小石原川ダム建設事業は、厚生労働省が定めた「水道施設整備事業の評価実施要領」に基づいて水資源機構が事業評価委員会に諮り、「事業は継続」との対応方針（案）は妥当という評価を受けたところである。

表 4.3-2　事業評価委員会における評価結果

	実施年度	事　業　名	B/C	対応方針（案）
事業再評価の状況	平成 24 年度	小石原川ダム建設事業	1.30	小石原川ダムは引き続き事業を実施することが適切である。

(3) 利水参画者に対する代替案の検討要請の結果

利水参画者に対して、平成 22 年 12 月 22 日付けで代替案が考えられないか検討するよう要請したところ、平成 23 年 5 月 19 日までに全ての利水参画者から小石原川ダムへの参画に代わる利水代替案を検討することはできない旨の回答を得ている。

(4) 必要な開発量の確認結果

以上のように、各利水参画者の必要量は水道施設設計指針などに沿って算出されていること、確認した必要量と小石原川ダムの開発量が一致していること、事業再評価において「事業は継続」との評価を受けていること、利水参画者において代替案が検討できないことを確認した。

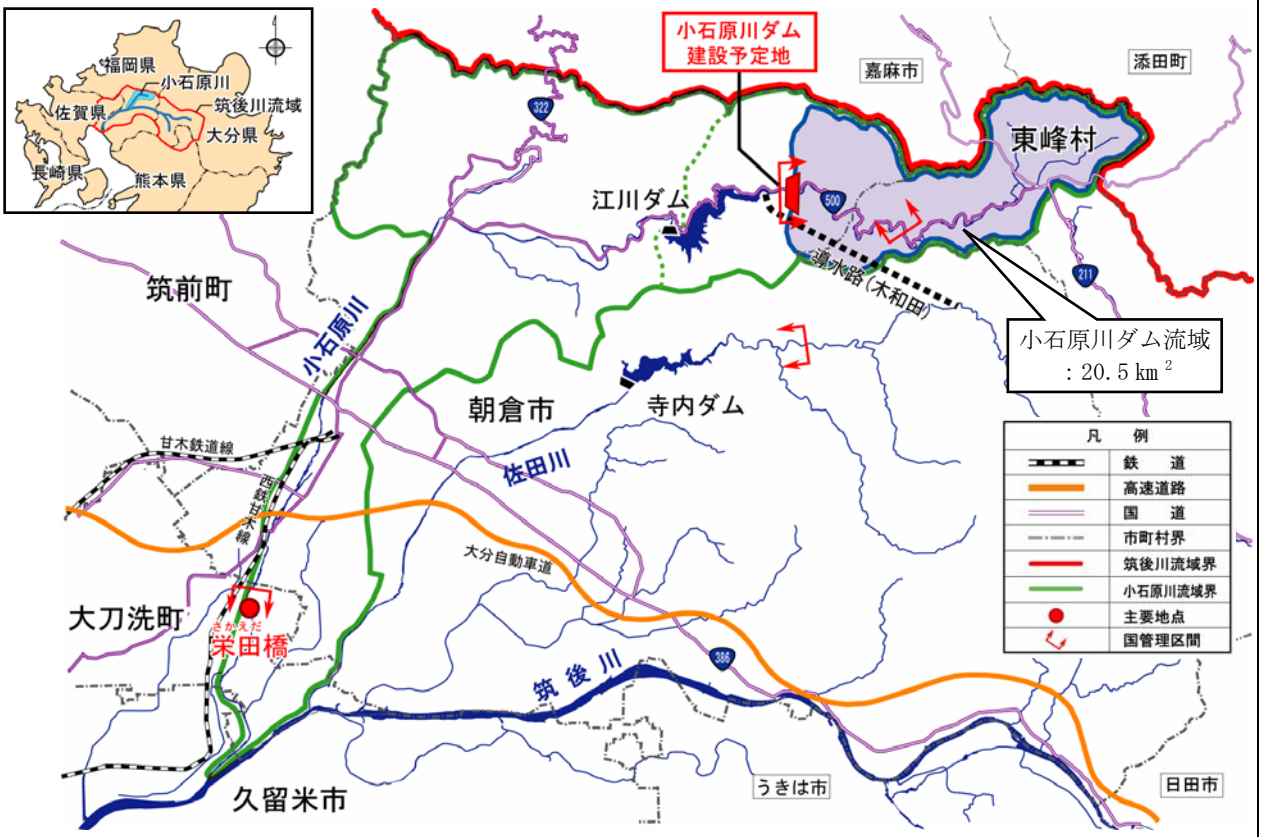
よって、利水参画者に確認した必要な開発量「水道用水 0.65m^3/s（56,160m^3/日）」を確保することを基本として、ダム事業者や水利使用許可権者として有している情報に基づき利水対策案を立案することとする。

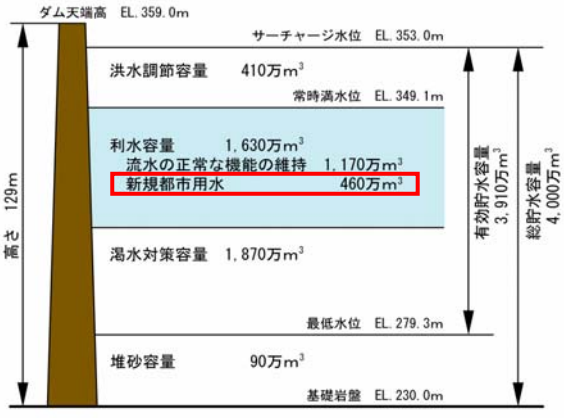
4.3.3　複数の新規利水対策案（小石原川ダム案）

複数の新規利水対策案（小石原川ダム案）は、利水参画者に確認した開発量（水道用水 0.65 m^3/s）を確保することを基本として検討を行った。

現計画（ダム案）：小石原川ダム

【対策案の概要】
- 小石原川ダムの建設を行う。
- 小石原川ダム建設予定地は、平成 24 年 3 月末時点で用地取得は 75%（残り約 35ha）、家屋移転は 97%（残り 1 戸）の進捗で、付替道路等の工事に着手している。
- 転流工、ダム本体、付替道路、導水路等の工事を行う。





小石原川ダム完成予想イメージ

4.3.4　複数の新規利水対策案の立案（小石原川ダムを含まない案）

4.3.4.1　新規利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、できる限り幅広い新規利水対策案を立案することとした。

(1) 新規利水対策案検討の基本的な考え方

- 新規利水対策案は、利水参画者に確認した必要な開発量（水道用水 0.65m^3/s）を確保することを基本として立案する。
- 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。

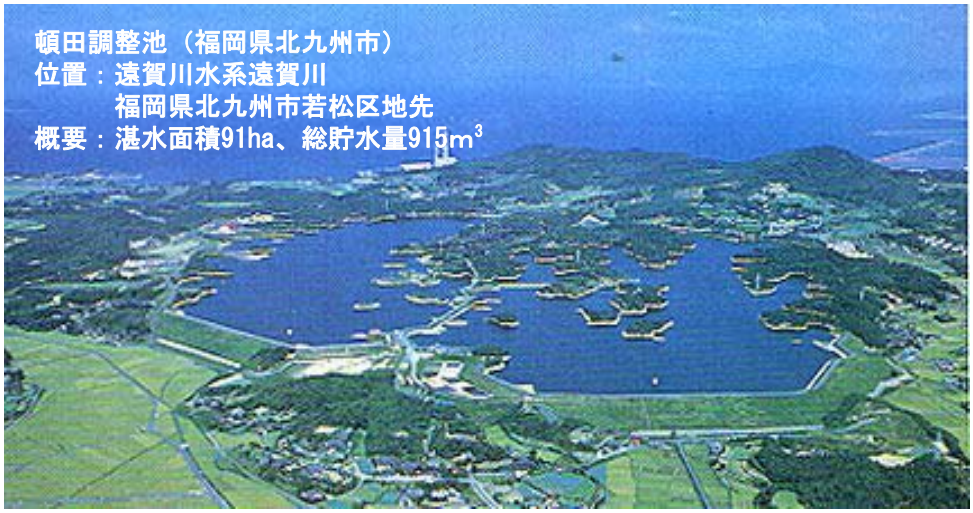
小石原川流域及び筑後川流域における各方策の検討の考え方について P.4-82～P.4-88に示す。

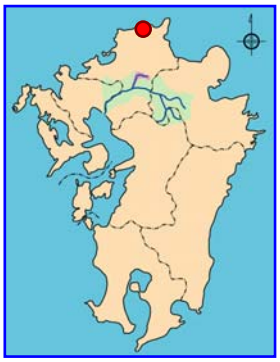
1) 河道外貯留施設（貯水池）

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）

筑後川または小石原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）

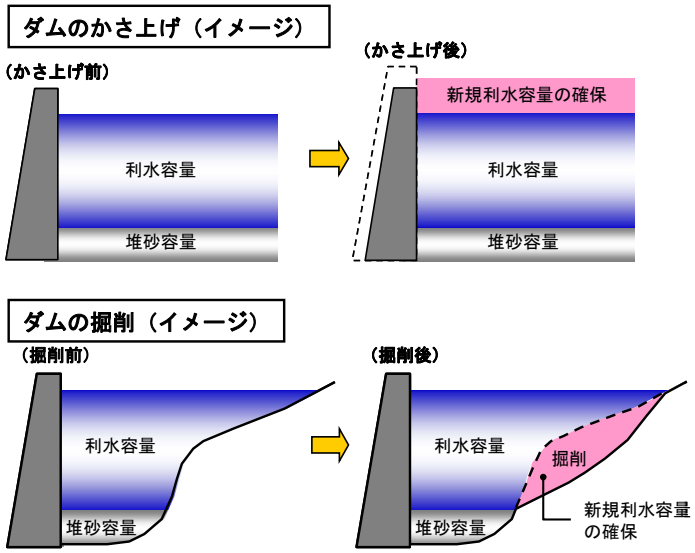
図 4.3-3　河道外貯留施設のイメージ図

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）

筑後川水系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。検討の対象とするダムについては、P. 4-90～P. 4-93 のとおりである。



他ダムの事例

図 4.3-4　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）

筑後川水系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。検討の対象とするダムについては、P. 4-90～P. 4-93 のとおりである。

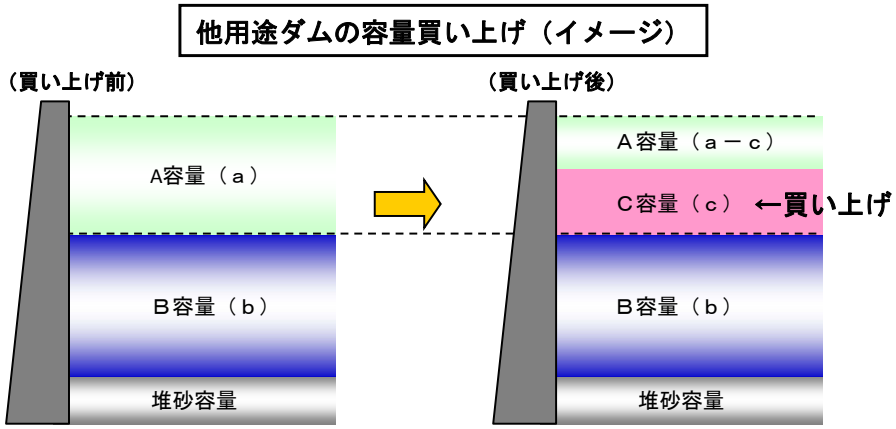


図 4.3-5　ダム容量の買い上げのイメージ図

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）

筑後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。

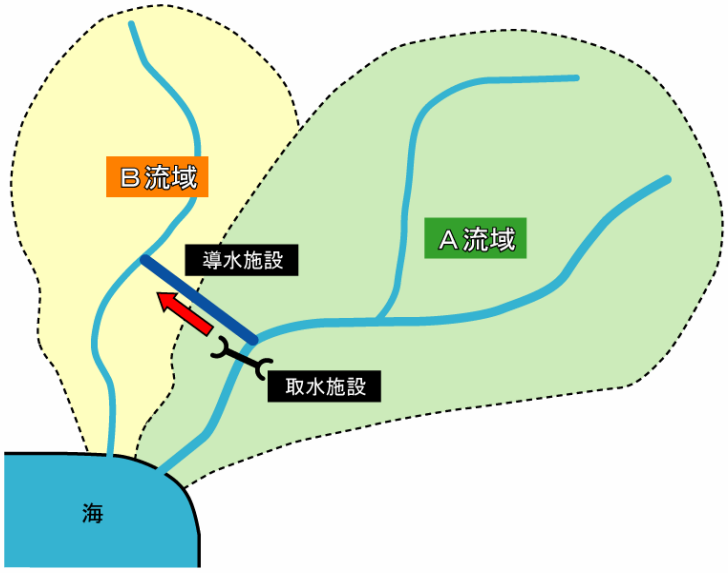


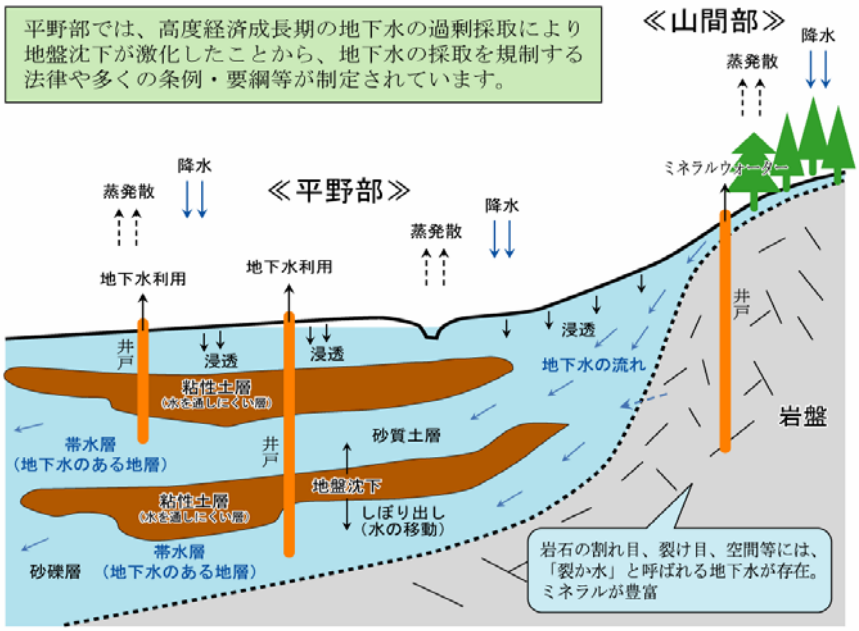
図 4.3-6　水系間導水のイメージ図

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 4.3-7　地下水取水のイメージ図

6) ため池

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）

筑後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談ホームページ）

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 4.3-8　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）

図 4.3-9　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）

筑後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 4.3-10　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）

筑後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。

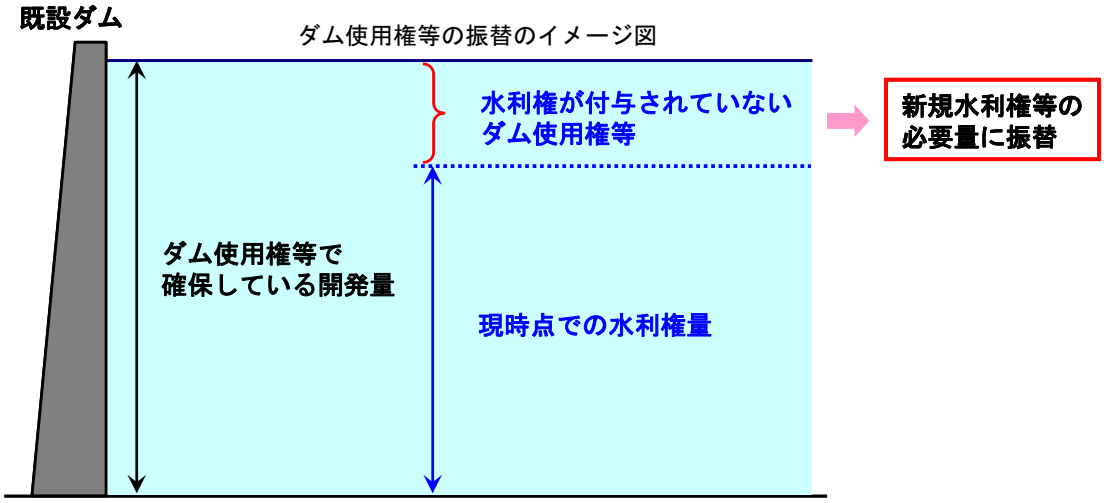


図 4.3-11　ダム使用権等の振替のイメージ図

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）

筑後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。

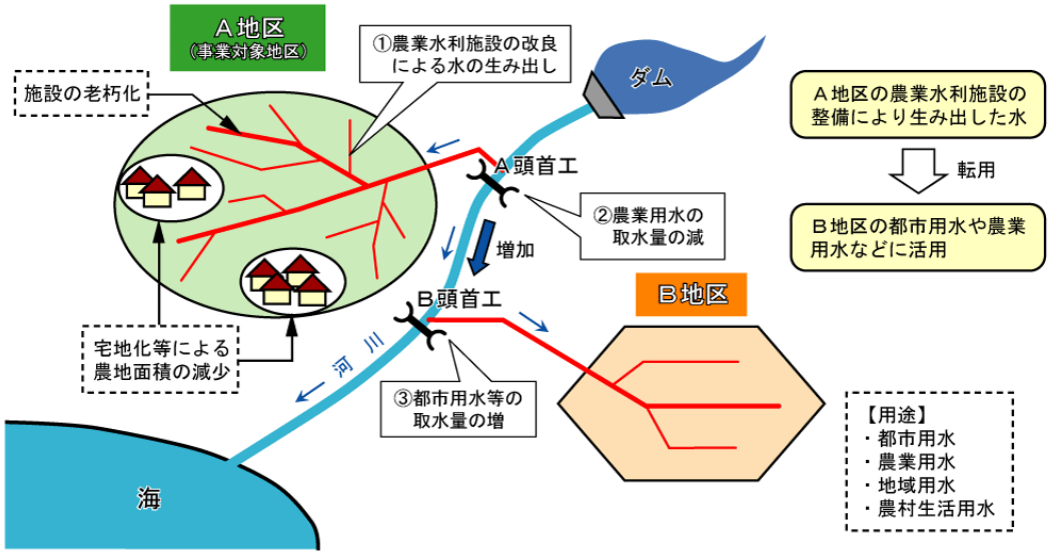


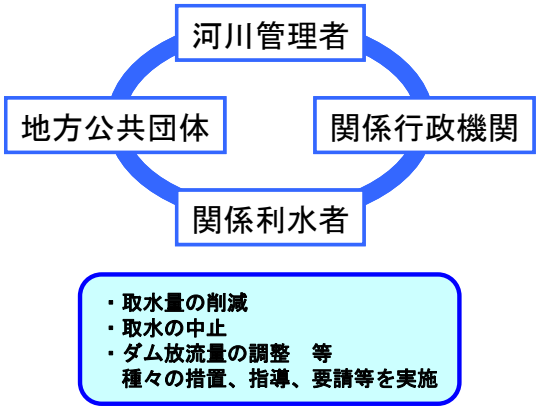
図 4.3-12　農業用水合理化・転用のイメージ図

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）

筑後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。



筑後川水系渇水調整連絡会

図 4.3-13　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つたとき、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っ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）

筑後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。

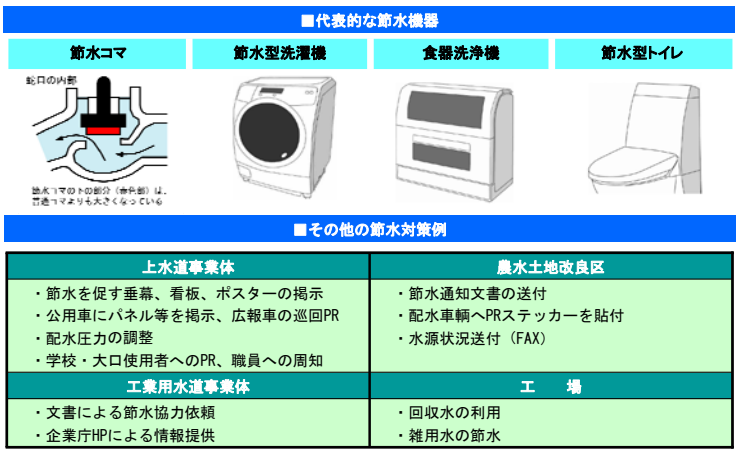


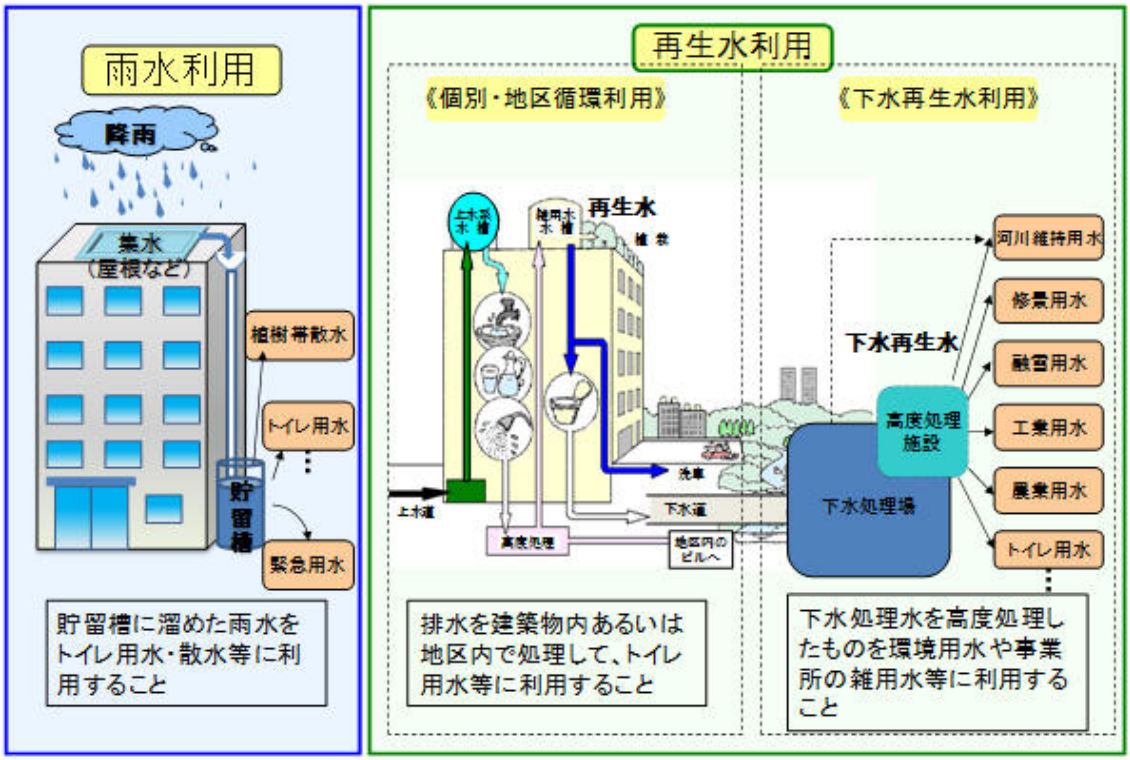
図 4.3-14　節水対策のイメージ図

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）

筑後川流域の雨水、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 4.3-15 雨水・中水利用のイメージ図

(2) 新規利水対策案の小石原川流域及び筑後川流域への適用性

表 4.3-3 に検証要領細目に示された方策の小石原川及び筑後川への適用性について検討した結果を示す。なお、「2.ダム再開発（かさ上げ・掘削）」及び「3.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、P4-90～P4-93 に示すとおりである。

表 4.3-3　方策の適用性

	細目※1に示されている方策	方策の概要	適用性
供給面での対応	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。	小石原川ダム建設事業による利水対策案を検討。
	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。	補給地点（瀬ノ下）の上流域において、周辺補償物件が少ない筑後川中流部沿川において検討。
	2. ダム再開発（かさ上げ・掘削）	既設のダムを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。	かさ上げについては、ダムの構造、地形上の効率性を踏まえ、松原ダム、江川ダム、大山ダムの3ダムを対象に検討。 掘削については、貯水池周辺の地形上の効率性を踏まえ、江川ダム、寺内ダム、大山ダム、合所ダム、山神ダム、藤波ダムの6ダムを対象に検討。
	3. 他用途ダム容量の買い上げ	既設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。	洪水調節容量の買い上げについては、容量確保の効率性を踏まえ、寺内ダム、大山ダムの2ダムを対象に検討。 利水容量の買い上げについては、容量確保の効率性を踏まえ、合所ダムを対象に検討。 発電容量の買い上げについては、発電専用ダムである地蔵原ダム、夜明ダム、高瀬川ダム、女子畑第一調整池、女子畑第二調整池の5ダムを対象に検討。
	4. 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。	筑後川と隣接する河川を対象に検討。
	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。	福岡県南広域水道企業団の供給区域周辺において、井戸の新設による地下水取水を検討。
	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。	筑後川流域において、ため池の新設を検討。
	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。	筑後川河口付近の有明海沿岸部において、海水淡水化施設の新設を検討。
	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。	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見込むべき方策である。
需要面・供給面での総合的な対応が必要なもの	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。	振り替え可能なダム使用権等が存在しないため、対策案の検討において採用しない。
	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。	筑後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。
	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。	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見込むべき方策である。
	12. 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、水需要の抑制を図る。	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見込むべき方策である。
	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要の抑制を図る。	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見込むべき方策である。

※1　細目とは、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」を指す

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り、全ての対策案に見込む方策

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 4.3-4 に示すとおり、筑後川流域には 34 基のダム等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 4.3-4　筑後川水系のダム一覧

No	ダム名	河川	型式	目的							流域面積 (km^2)	総貯水容量 (千m^3)	有効貯水容量 (千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	農地防災				
1	松原ダム	筑後川	重力	○	○		○		○		491.0	54,600	47,100	国土交通省
2	下筌ダム	津江川	アーチ	○	○				○		185.0	59,300	52,300	国土交通省
3	大山ダム（試験湛水中）	赤石川	重力	○	○		○				33.6	19,600	18,000	水資源機構
4	山口調整池	兎ヶ原川	ロック				○				(1.4)	4,000	3,900	水資源機構
5	江川ダム	小石原川	重力			○	○	○			30.0	25,300	24,000	水資源機構
6	寺内ダム	佐田川	ロック	○	○	○	○				51.0	18,000	16,000	水資源機構
7	筑後大堰	筑後川	河口堰	○	○		○				2315.0	5,500	930	水資源機構
8	合所ダム	隅上川	ロック			○	○				42.0	7,660	6,700	福岡県
9	藤波ダム	巨瀬川	ロック	○	○						21.7	2,950	2,450	福岡県
10	山神ダム	山口川	重力＋ロック	○	○		○				9.1	2,980	2,800	福岡県
11	松木ダム	松木川	重力			○					25.0	1,300	725	大分県
12	本谷池ダム	山家川	アース			○					－	20	20	筑紫野市
13	河内防災ダム	大木川	アース	○		○					4.5	1,995	1,102	鳥栖市
14	女子畑第１調整池	玖珠川	アース						○		515.1	312	136	九州電力㈱
15	女子畑第２調整池	玖珠川	重力						○		515.1	392	113	九州電力㈱
16	地蔵原ダム	地蔵原川	アース						○		6.1	1,858	1,846	九州電力㈱
17	高瀬川ダム	高瀬川	重力						○		513.0	273	240	九州電力㈱
18	夜明ダム	筑後川	重力						○		1,440.0	4,050	790	九州電力㈱
19	湯の谷溜池	曽根田川	アース			○					－	150	150	整理組合
20	牧溜池	天神川	アース			○					－	620	620	水利組合
21	千倉ダム	千倉川	アース			○					2.3	567	561	土地改良区
22	亀の甲溜池	山下川	アース			○					－	54	54	水利組合
23	金丸溜池	山下川	アース			○					－	43	43	水利組合
24	新堤	寒水川	アース			○					－	65	65	綾部地区
25	香田第１溜池	寒水川	アース			○					－	46	46	香田地区
26	神籠池ダム	巨勢川	アース			○					－	317	317	管理組合
27	寺山（甲）ダム	長延川	アース			○					－	14	14	利水組合
28	寺山（乙）ダム	長延川	アース			○					－	82	82	利水組合
29	高良谷ダム	長延川	アース			○					－	20	20	広川町
30	兎 谷ダム	長延川	アース			○					－	23	23	広川町
31	広川防災ダム	広川	ロック	○						○	9.4	990	802	広川町
32	不日見（甲）ダム	広川	アース			○					－	65	65	広川町
33	雨降ダム	広川	アース			○					－	100	100	広川町
34	香田第２溜池	山ノ内川	アース			○					－	48	48	香田地区

：補給地点（瀬ノ下）よりも上流に位置するダム

：補給地点（瀬ノ下）よりも下流に位置するダム

①「ダム再開発（かさ上げ）」については、補給地点よりも上流に位置し（21 基）、かさ上げが可能なダム構造（重力式ダム）のダム（7 基）を抽出した。ここで、各目的における方策の想定地点での水収支から算出した確保容量のうち、最小の容量となる利水対策案の「210 万m³」に満たない有効貯水容量しか有さないダムでは、ダムの構造や周辺地形から、当該ダムのかさ上げで確保できる容量は少なく、必要な容量を確保するには、より多くのダムをかさ上げすることとなり非効率であるため、抽出したダムの中から有効貯水容量が小さいダム（4 基）を除外して、松原ダム、大山ダム、江川ダムの 3 ダムを検討の対象とした。

表 4.3-5　ダム再開発（かさ上げ）対象ダム

No.	ダム名	目的						堤高 (m)	総貯水容量 (万 m³)	有効貯水容量 (万 m³)	ダム管理者
		洪水調節	不特定	かんがい	上水道	工業用水	発電				
1	松原ダム	○	○		○		○	83.0	5,460	4,710	国土交通省
3	大山ダム(試験湛水中)	○	○		○			99.0	1,960	1,800	水資源機構
5	江川ダム			○	○	○		79.2	2,530	2,400	水資源機構
11	松木ダム			○				48.5	130	72.5	大分県
15	女子畑第２調整池						○	34.3	39.2	11.3	九州電力㈱
17	高瀬川ダム						○	25.6	27.3	24.0	九州電力㈱
18	夜明ダム						○	15.0	405	79.0	九州電力㈱

②「ダム再開発（掘削）」については、補給地点よりも上流に位置するダム（21 基）を抽出した。①と同様に、目的別に見て最小の確保容量となる利水対策案の「210 万m³」に満たない有効貯水容量しか有さないダムでは、ダムの構造や周辺地形から、当該ダムの貯水池掘削で確保できる容量は少なく、必要な容量を確保するには、より多くのダム貯水池の掘削を行うこととなり非効率的であるため、抽出したダムの中から有効貯水容量が小さいダム（13 基）を除外した。残った 8 基のダムの中から、総掘削量に対して、平常時最高貯水位または洪水貯留準備水位以下の容量が小さく、掘削効率の悪いダム（2 基）を除外して、江川ダム、寺内ダム、大山ダム、合所ダム、山神ダム、藤波ダムの 6 ダムを検討の対象とした。

表 4.3-6　ダム再開発（掘削）対象ダム

No.	ダム名	目的						総掘削量 (万m³) ①	貯水池掘削で通年確保可能な容量 (万m³) ②	掘削効率 ②÷①	有効貯水容量 (万m³)	ダム管理者
		洪水調節	不特定	かんがい	上水道	工業用水	発電					
1	松原ダム	○	○		○		○	700	70	10%	4,710	国土交通省
2	下筌ダム	○	○				○	620	40	6%	5,230	国土交通省
3	大山ダム(試験湛水中)	○	○		○			90	70	78%	1,800	水資源機構
5	江川ダム			○	○	○		90	90	100%	2,400	水資源機構
6	寺内ダム	○	○	○	○			80	70	88%	1,600	水資源機構
7	合所ダム			○	○			150	150	100%	670	福岡県
9	藤波ダム	○	○					35	10	29%	245	福岡県
10	山神ダム	○	○		○			45	30	67%	280	福岡県

③「他用途ダム容量の買い上げ」については、補給地点よりも上流に位置する既設ダムの「洪水調節容量」、利水専用ダムの「利水容量」及び発電専用ダムの「発電容量」を対象に検討する。

・「他用途ダム容量（洪水調節容量）の買い上げ」については、補給地点よりも上流に位置し、洪水調節容量を有するダム等（8 基）を抽出し、一年を通じた洪水調節容量を有さない制限水位方式のダム等（3 基）を除外した。また、①と同様に、目的別に見て最小の確保容量となる利水対策案の「210 万m^3」にも満たない洪水調節容量しか有さないダムでは、必要な容量を確保するために、より多くのダムを対象とした買い上げを行うこととなり非効率、かつ、社会的影響が大きいことから、洪水調節容量が小さいダムを除外して、寺内ダム、大山ダムの 2 ダムを検討の対象とした。

表 4.3-7　洪水調節容量の買い上げ対象ダム

No.	ダム名	目的						総貯水容量（万m^3）	有効貯水容量（万m^3）	洪水調節方式	通年存在する洪水調節容量（万m^3）	ダム管理者
		洪水調節	不特定	かんがい	上水道	工業用水	発電					
1	松原ダム	○	○		○		○	5,460	4,710	制限水位	0	国土交通省
2	下筌ダム	○	○				○	5,930	5,230	制限水位	0	国土交通省
3	大山ダム（試験湛水中）	○	○		○			1,960	1,800	ｻｰﾁｬｰｼﾞ	700	水資源機構
6	寺内ダム	○	○	○	○			1,800	1,600	ｻｰﾁｬｰｼﾞ	700	水資源機構
7	筑後大堰	○	○		○			550	93	河口堰	0	水資源機構
9	藤波ダム	○	○					295	245	ｻｰﾁｬｰｼﾞ	200	福岡県
10	山神ダム	○	○		○			298	280	ｻｰﾁｬｰｼﾞ	167	福岡県
13	河内防災ダム	○		○				199.5	110.2	－	－	鳥栖市

・「他用途ダム容量（利水容量）の買い上げ」については、補給地点よりも上流に位置する利水専用のダム（8 基）を抽出した。また、①と同様に、目的別に見て最小の確保容量となる利水対策案の「210 万m^3」に満たない有効貯水容量しか有さないダムでは、ダムの構造や周辺地形から、当該ダムの容量買い上げで確保できる容量は少なく、必要な容量を確保するには、より多くのダムを対象とした買い上げを行うこととなり非効率的であるため、有効貯水容量が小さいダム（6 基）を除外して、利水計算から求めた確保容量が少なく効率的な合所ダムを検討の対象とした。

表 4.3-8　利水容量の買い上げ対象ダム

No.	ダム名	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）	ダム管理者
		洪水調節	不特定	かんがい	上水道	工業用水	発電					
4	山口調整池			○	○			60.0	(1.4)	400	390	水資源機構
5	江川ダム			○	○	○		79.2	30.0	2,530	2,400	水資源機構
8	合所ダム			○	○			60.7	42.0	766	670	福岡県
11	松木ダム			○				48.5	25.0	130	72.5	大分県
12	本谷池ダム			○				18.0	－	2.0	2.0	筑紫野市
19	湯ノ谷溜池			○				16.2	－	15.0	15.0	整理組合
20	牧溜池			○				16.3	－	62.0	62.0	水利組合
21	千倉ダム			○				22.0	2.3	56.7	56.1	土地改良区

・「他用途ダム容量（発電容量）の買い上げ」については、補給地点よりも上流に位置する発電専用のダム（5 基）を検討の対象とした。

表 4.3-9　発電容量の買い上げ対象ダム

No.	ダム名	ダム管理者	利水容量	許可出力
1	地蔵原（じぞうばる）ダム	九州電力㈱	184.6 万m^3	1,600 kW
2	夜明（よあけ）ダム	九州電力㈱	79.0 万m^3	12,000 kW
3	高瀬川（たかせがわ）ダム	九州電力㈱	24.0 万m^3	61,900 kW
4	女子畑（おなごはた）第一調整池	九州電力㈱	13.6 万m^3	29,500 kW
5	女子畑第二調整池	九州電力㈱	39.2 万m^3	
		合　計	340.4 万m^3	105,000 kW

4.3.4.2 複数の新規利水対策案の立案

新規利水対策案の検討にあたっては、検証要領細目に示された方策のうち、表 4.3-3に示した小石原川流域及び筑後川流域に適用可能な方策を組み合わせて、できる限り幅広い新規利水対策案を立案した。

また、各方策の施設規模（容量等）については、利水参画者へ確認した必要な開発量（0.65 m^3/s）を確保するという考え方の下、方策の想定地点における水収支から算出した容量とすることを基本とするが、貯水する機能を有さない水系間導水、地下水取水、海水淡水化の 3 方策については、必要な開発量を当該方策の施設規模（能力）とした。

新規利水対策案は、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で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）」、「水系間導水」、「地下水取水」、「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、単独方策として必要な開発量を確保できない場合には、既設ダム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（江川ダムかさ上げ）」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、単独方策として必要な開発量を確保できない「ダム再開発（掘削）」及び「発電容量の買い上げ」について、施設の新設による案にお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、全ての新規利水対策案に組み合わせている。

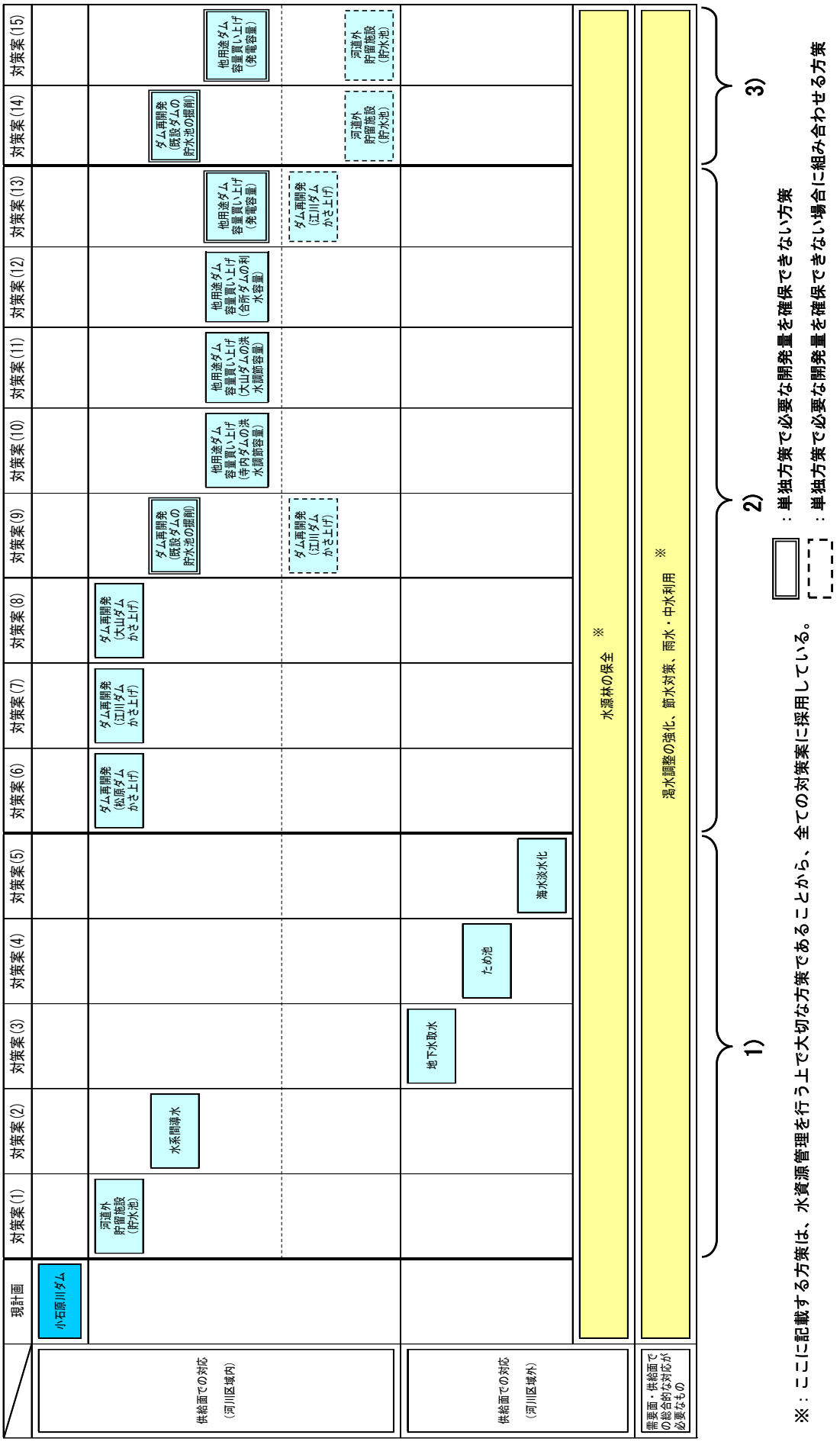
立案した新規利水対策案を表 4.3-10 及び 表 4.3-11に示す。

表 4.3-10　新規利水対策案のグループ

グループ No	グループ	対策案 No	対策案	対策案の概要	参照先
現計画（ダム案）		－	小石原川ダム	水道用水（56,160m^3/日）を確保するため、小石原川ダムを建設する。	P4-80
1	施設の新設による案	(1)	河道外貯留施設（貯水池）	水道用水（56,160m^3/日）を確保するため、河道外貯留施設（貯水池）を新設する。	P4-97
		(2)	水系間導水	水道用水（56,160m^3/日）を確保するため、大野川から筑後川への導水施設を新設する。	P4-98
		(3)	地下水取水	水道用水（56,160m^3/日）を確保するため、井戸を新設する。	P4-99
		(4)	ため池	水道用水（56,160m^3/日）を確保するため、ため池を新設する。	P4-100
		(5)	海水淡水化	水道用水（56,160m^3/日）を確保するため、海水淡水化施設を新設する。	P4-101
2	既存施設を有効活用する案	(6)	ダム再開発（松原ダムかさ上げ）	水道用水（56,160m^3/日）を確保するため、松原ダムのかさ上げを行う。	P4-102
		(7)	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	水道用水（56,160m^3/日）を確保するため、江川ダムのかさ上げを行う。	P4-103
		(8)	ダム再開発（大山ダムかさ上げ）	水道用水（56,160m^3/日）を確保するため、大山ダムのかさ上げを行う。	P4-104
		(9)	ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削）＋ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	水道用水（56,160m^3/日）を確保するため、既設6ダムの貯水池内掘削及び江川ダムのかさ上げを行う。	P4-105
		(10)	他用途ダム容量買い上げ（寺内ダムの洪水調節容量）	水道用水（56,160m^3/日）を確保するため、寺内ダムの洪水調節容量の買い上げを行う。	P4-106
		(11)	他用途ダム容量買い上げ（大山ダムの洪水調節容量）	水道用水（56,160m^3/日）を確保するため、大山ダムの洪水調節容量の買い上げを行う。	P4-107
		(12)	他用途ダム容量買い上げ（合所ダムの利水容量）	水道用水（56,160m^3/日）を確保するため、合所ダムの利水容量の買い上げを行う。	P4-108
		(13)	他用途ダム容量買い上げ（発電容量）＋ダム再開発(江川ダムかさ上げ)	水道用水（56,160m^3/日）を確保するため、発電専用5ダムの容量の買い上げ及び江川ダムのかさ上げを行う。	P4-109
3	施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案	(14)	ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削）＋河道外貯留施設（貯水池）	水道用水（56,160m^3/日）を確保するため、既設6ダムの貯水池内掘削を行い、河道外貯留施設（貯水池）を新設する。	P4-110
		(15)	他用途ダム容量買い上げ（発電容量）＋河道外貯留施設（貯水池）	水道用水（56,160m^3/日）を確保するため、発電専用5ダムの容量の買い上げ及び河道外貯留施設（貯水池）を新設する。	P4-111

注）56,160m^3/日＝0.65m^3/s×86,400s/日

表 4.3-11　新規利水対策案の組み合わせ



※：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】
- 筑後川中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。
- 河道外貯留施設では、取水ポンプ、周囲堤、放流施設を整備する。
- 河道外貯留施設（貯水池）の用地取得を行う。
- 河道外貯留施設（貯水池）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】
■　河道外貯留施設
貯水池
容量：約 210 万m^3、面積：約 40ha

◇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

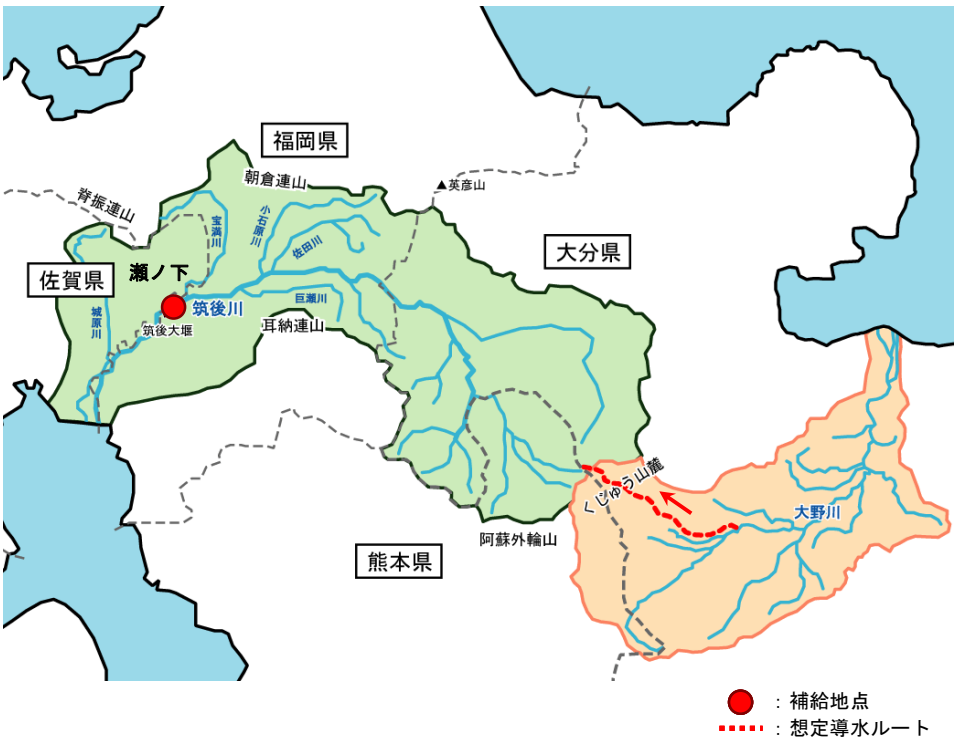
対策案(2)　水系間導水

【対策案の概要】
- 筑後川に隣接する大野川からの導水施設を新設することによって必要な開発量を確保する。
- 送水ルートは、大分県竹田市片ヶ瀬付近で取水し、国道 442 号沿いに導水路を敷設して熊本県南小国町満願寺付近へのルートを想定する。
- 導水路では、取水施設、取水・送水ポンプを整備する。なお、揚程差が 約 700m となることから、複数のポンプ施設、中継施設を整備する。
- 取水施設、ポンプ施設等の用地取得を行う。
- 取水地点の流況について、更なる技術的検討が必要。
- 取水施設、ポンプ施設等の建設にあたって、地質調査などの技術的検討が必要。
- 大野川の流況によっては、水系間導水だけでは必要な開発量が確保できない場合がある。

※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】
■　水系間導水
導水路　　φ＝約 800 mm
　　L＝約 30 km

◇想定導水ルート



グループ１：施設の新設による案

対策案（3）　地下水取水

【対策案の概要】
- 筑後川流域内平野部において井戸を新設することによって必要な開発量を確保する。
- 筑後川平野部に存在する井戸の平均的な取水量※ である１箇所あたり日量 500m^3 規模の井戸を新設する。

※全国地下水資料台帳（国土交通省）において、筑後川流域（福岡県内）に存在する地下水取水井戸を対象に集計。

- 必要な水量は日量 56,160m^3（年間 約 2,050 万m^3 ）に相当する。
- 各井戸の水は集約して導水し、補給地点までの導水路を約５km整備する。
- 井戸等施設の用地取得を行う。
- 筑後川流域内で使用されている既設の井戸に影響しないような、新設井戸の配置にかかる技術的検討が必要。
- 有明海周辺の低平地については、「筑後・佐賀平野地盤沈下防止等対策要綱」（昭和 60 年４月、関係閣僚会議決定）による対象地域に指定されている。
- 筑後・佐賀平野の直近 20 年での地下水取水量の平均は年間 約 6,400 万m^3 となっている。
- 取水量が 1,300 万m^3 程度増えた平成 6 年においては、佐賀・筑後平野で 6 ㎝以上の地盤沈下の発生が確認されている。

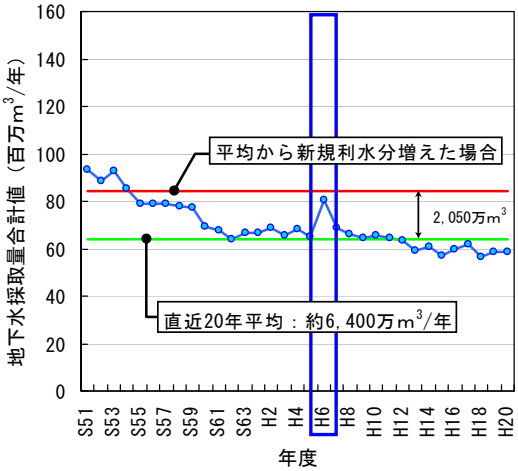
※対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【対策案】
■　地下水取水
井戸　　113 箇所
導水路　　L＝約 5km

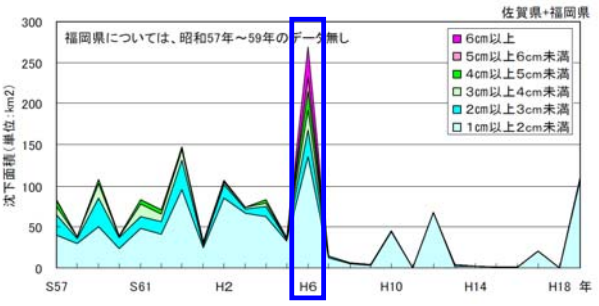
◇筑後・佐賀平野地盤沈下防止等対策要綱の対象地域等

凡　例	
	県　界
	筑後川流域
	福岡県南広域水道企業団供給市町
	うきは市
	補給地点

◇筑後・佐賀平野における地下水採取量の推移
（日本の水資源　平成22年度版　より作成）



◇筑後・佐賀平野における沈下面積の推移
（国土交通省ホームページより）



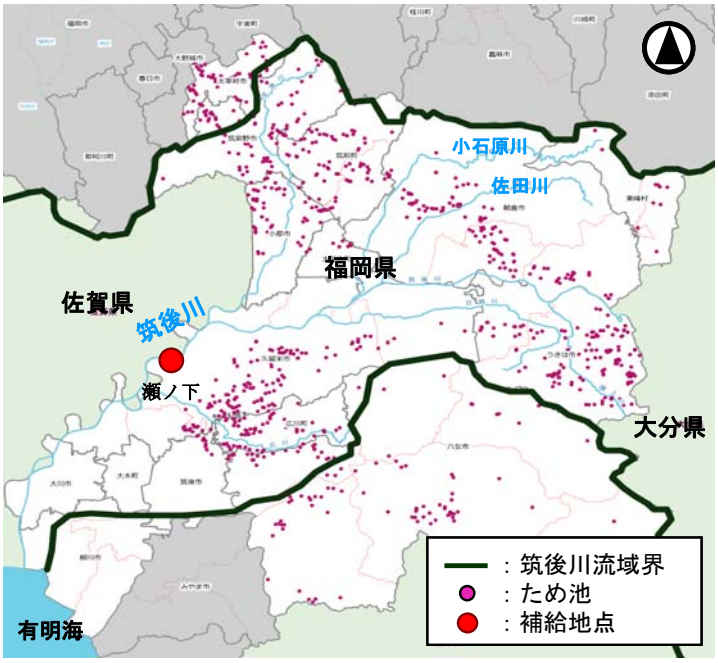
グループ１：施設の新設による案

対策案（4）　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。
- 福岡県内の筑後川流域周辺部における一般的な容量である１箇所あたり約２万m^3 規模のため池を新設する。
- 各ため池の水は集約して導水し、補給地点までの導水路を約５㎞整備する。
- ため池等施設の用地取得を行う。
- 福岡県内の筑後川流域周辺部で使用されている 800 個を超え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。

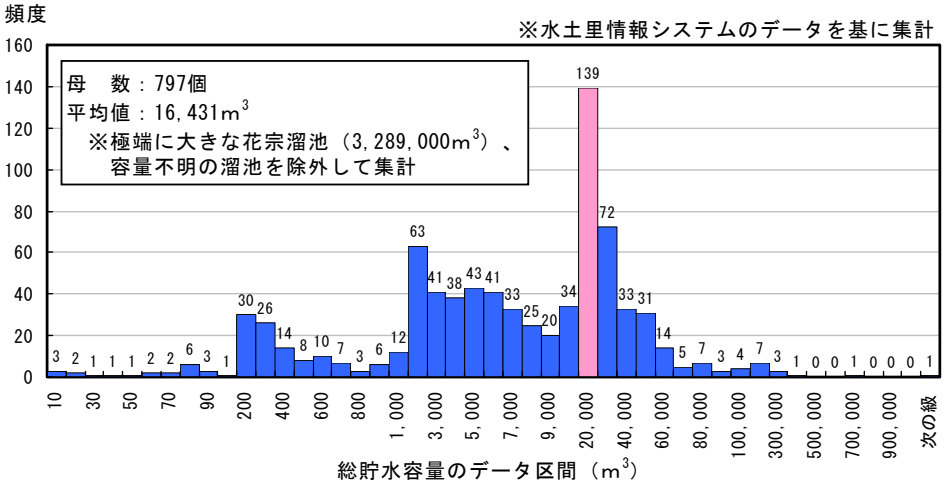
※対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

◇筑後川流域（福岡県内）におけるため池の分布



【対策案】
■　ため池
ため池　　245 箇所
合計容量：約 490 万m^3
合計面積：約 245ha
導水路　　L＝約 5km

（出典）水土里情報システムによる図を基に作成



グループ１：施設の新設による案

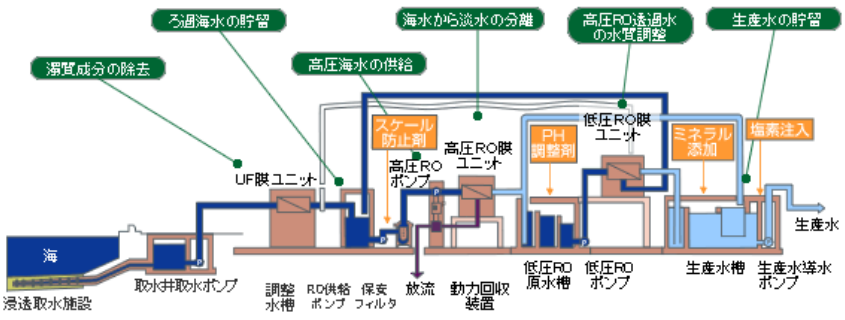
対策案（5）　海水淡水化

【対策案の概要】
- 日量 56,160m^3 規模の海水淡水化施設を有明海沿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荒木浄水場（福岡県南広域水道企業団）までの導水路（直径 800 ㎜、延長約 30km、揚程約 2m）等を整備する。
- 海水淡水化施設の用地取得を行う。
- 有明海の潮位差（大潮時の平均干満差が約 5m）に伴う干出に影響を受けない取水方法について技術的検討が必要。

※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。

◇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46,000m^2
給水能力：日最大50,000m^3
取水設備方式：浸透取水方式
プラント設備：逆浸透方式



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

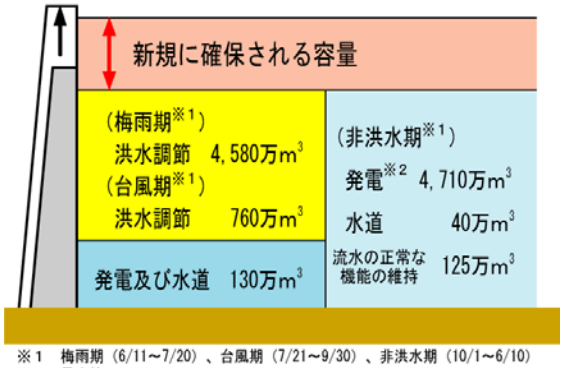
対策案（6）　ダム再開発（松原ダムかさ上げ）

【対策案の概要】
- 松原ダムを約 3.5m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。
- かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋移転を行う。

※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
松原ダム　約 3.5mかさ上げ
新規利水容量Ｖ＝600 万m^3

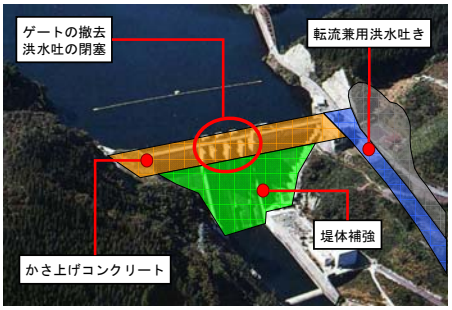
◇かさ上げによる容量確保のイメージ



※1　梅雨期（6/11～7/20）、台風期（7/21～9/30）、非洪水期（10/1～6/10）
※2　最大値

松原ダムの諸元等		
諸元	堤高：83.0m、堤頂長：192.0m 供用開始：昭和48年（再開発 S59）	
治水	洪水調節	ダム下流の筑後川沿川の洪水被害軽減
利水	水道用水	日田市
	発　電	九州電力㈱
流水の正常な機能の維持		冬場（10/1～翌3/31）の筑後川本川向け

◇かさ上げイメージ（松原ダム）



グループ２：既存施設を有効活用する案

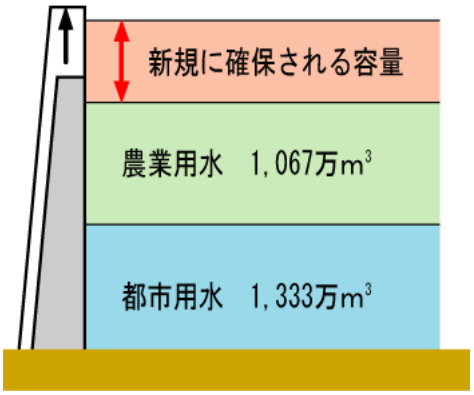
対策案（7）　ダム再開発（江川ダムかさ上げ）

【対策案の概要】
・江川ダムを約 10m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。
・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得を行う。

※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。

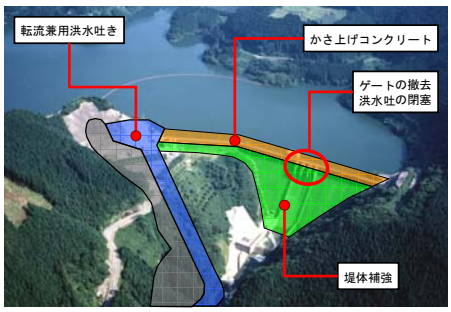
【対策案】
■　ダム再開発
江川ダム　約 10mかさ上げ
新規利水容量Ｖ＝490 万m^3

◇かさ上げによる容量確保のイメージ



江川ダムの諸元等		
諸元	堤高：79.2m、堤頂長：297.9m 供用開始：昭和50年	
利水	農業用水	両筑土地改良区
	都市用水	福岡市、朝倉市、福岡地区水道企業団、福岡県南広域水道企業団、佐賀東部水道企業団、鳥栖市

◇かさ上げイメージ（江川ダム）



グループ２：既存施設を有効活用する案

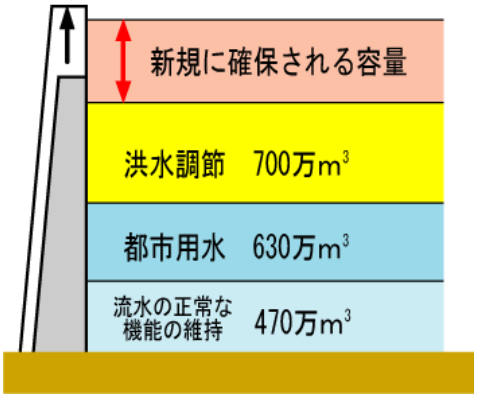
対策案（8）　ダム再開発（大山ダムかさ上げ）

【対策案の概要】
・大山ダムを約 14m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。
・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得を行う。

※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。

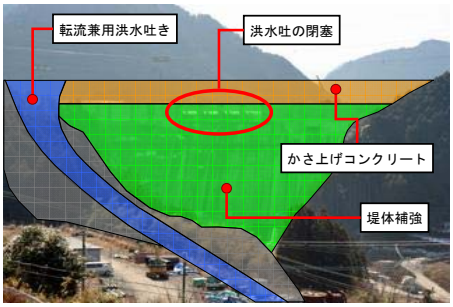
【対策案】
■　ダム再開発
大山ダム　約 14mかさ上げ
新規利水容量Ｖ＝700 万m^3

◇かさ上げによる容量確保のイメージ



大山ダムの諸元等		
諸元	堤高：94.0m、堤頂長：370.0m 平成23年５月より試験湛水中	
治水	洪水調節	ダム下流の赤石川及び筑後川沿川の洪水被害軽減
利水	都市用水	福岡地区水道企業団、福岡県南広域水道企業団
流水の正常な機能の維持		ダム下流の赤石川及び筑後川本川向け

◇かさ上げイメージ（大山ダム）



グループ２：既存施設を有効活用する案

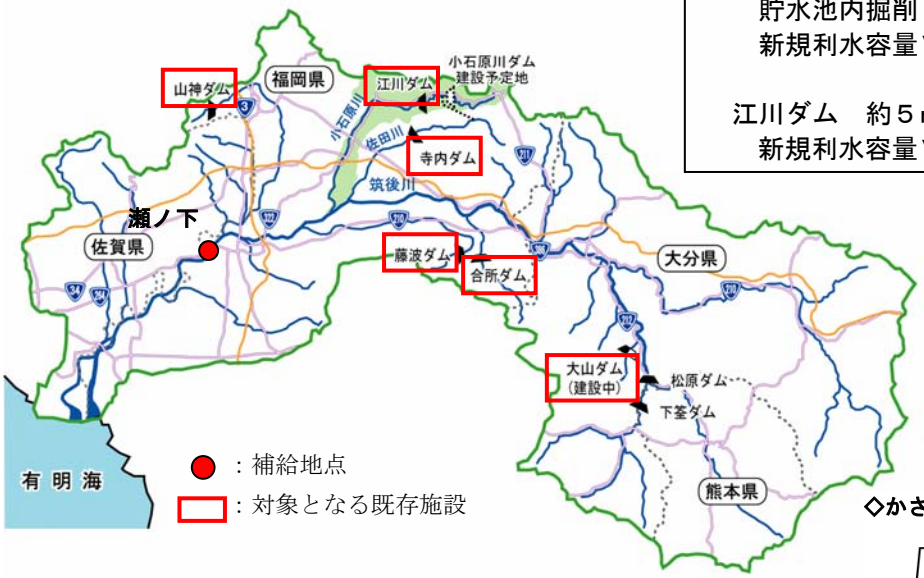
対策案（9）　ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削）　＋　ダム再開発（江川ダムかさ上げ）

【対策案の概要】
- 筑後川流域内の既設６ダム（江川ダム、寺内ダム、大山ダム、合所ダム、藤波ダム、山神ダム）の貯水池を掘削するとともに、江川ダムを約5m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。
- かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得を行う。

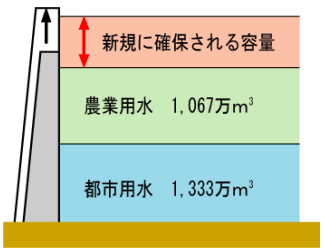
※対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【対策案】
■　ダム再開発
江川･寺内･大山･合所･藤波･山神ダム
貯水池内掘削　　490 万m^3
新規利水容量Ｖ＝420 万m^3

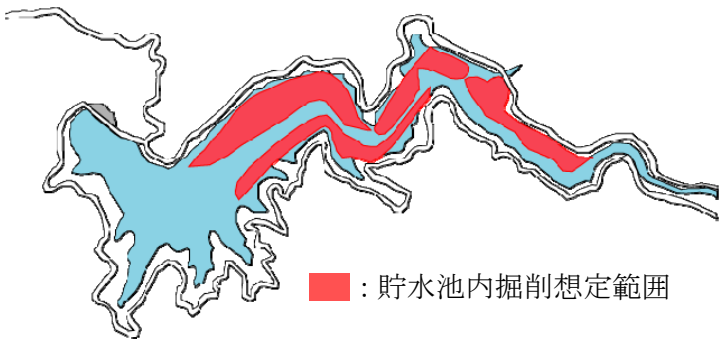
江川ダム　約５ｍかさ上げ
新規利水容量Ｖ＝70 万m^3



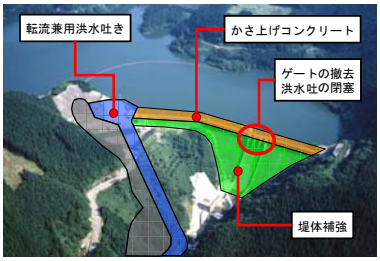
◇かさ上げによる容量確保のイメージ



◇江川ダム貯水池内掘削　概略位置図



◇かさ上げイメージ（江川ダム）



グループ２：既存施設を有効活用する案

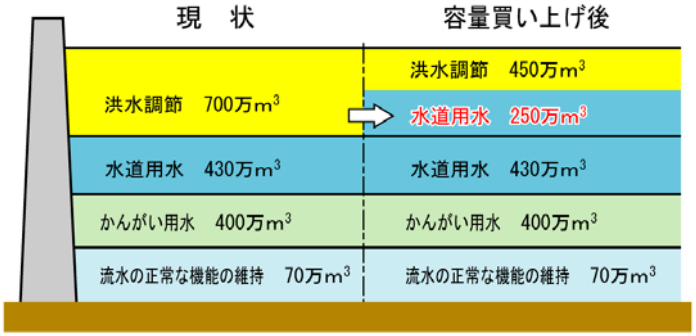
対策案（10）　他用途ダム容量買い上げ(寺内ダムの洪水調節容量)

【対策案の概要】
- 寺内ダムの洪水調節容量の一部を買い上げることによって必要な開発量を確保する。
- 寺内ダムの堤体の安定性確保のため、堤体の補強（増し盛り）を実施。
- 洪水調節容量を買い上げることで不足する洪水調節効果に対し、寺内ダム下流の佐田川の治水対策を別途行う。

※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
寺内ダム（洪水調節容量）
新規利水容量Ｖ＝250 万m^3

◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保のイメージ



寺内ダムの諸元等		
諸元	堤　高：83m 堤頂長：420m 供用開始：昭和53年	
治水	筑後川下流の高水流量を低減 （洪水調節容量：700万m^3）	
利水	農業用水	両筑土地改良区
	都市用水	福岡地区水道企業団、福岡県南広域水道企業団、佐賀東部水道企業団、鳥栖市

寺内ダム

グループ２：既存施設を有効活用する案

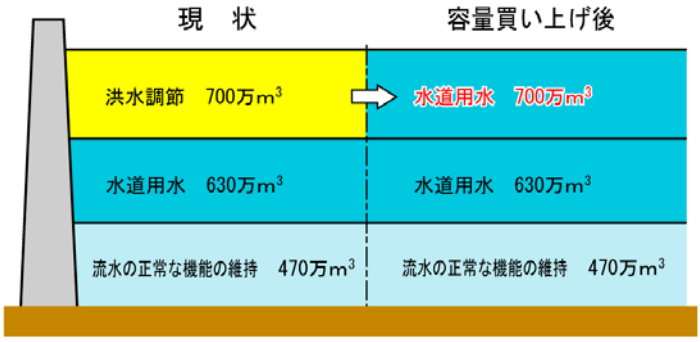
対策案（11）　他用途ダム容量買い上げ(大山ダムの洪水調節容量)

【対策案の概要】
- 大山ダムの洪水調節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。
- 大山ダムの洪水吐きの閉塞、放流施設の改築等を実施。
- 洪水調節容量を買い上げることで不足する洪水調節効果に対し、大山ダム下流の赤石川、筑後川の治水対策を別途行う。

※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
大山ダム（洪水調節容量）
新規利水容量Ｖ＝700 万m^3

◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保のイメージ



大山ダムの諸元等		
諸元	堤高：94.0m、堤頂長：370.0m 平成23年５月より試験湛水中	
治水	洪水調節	ダム下流の赤石川及び筑後川沿川の洪水被害軽減
利水	都市用水	福岡地区水道企業団、福岡県南広域水道企業団
流水の正常な機能の維持		ダム下流の赤石川及び筑後川本川向け

大山ダム（完成予想図）

グループ２：既存施設を有効活用する案

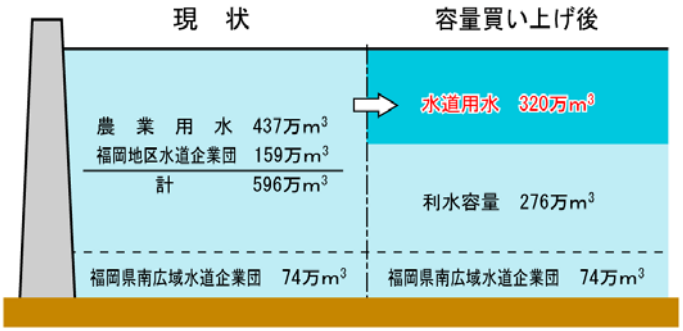
対策案（12）　他用途ダム容量買い上げ(合所ダムの利水容量)

【対策案の概要】
・合所ダムの利水容量のうち、福岡県南広域水道企業団以外の利水容量の一部を買い上げることによって必要な開発量を確保する。

※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
合所ダム（利水容量）
新規利水容量Ｖ＝320 万m^3

◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保のイメージ



合所ダムの諸元等		
諸元	堤　高：60.7m 堤頂長：270.0m 供用開始：平成５年	
利水	農業用水	耳納山麓土地改良区
	都市用水	福岡地区水道企業団、 福岡県南広域水道企業団

合所ダム

グループ２：既存施設を有効活用する案

対策案（13）　他用途ダム容量買い上げ(発電容量）　＋　ダム再開発(江川ダムかさ上げ)

【対策案の概要】

・筑後川流域内の発電専用の５ダム全ての容量を買い上げるとともに、江川ダムを約6m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。
・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得を行う。

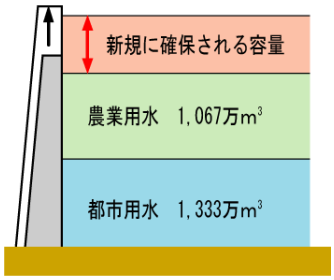
※対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

◇発電専用ダム

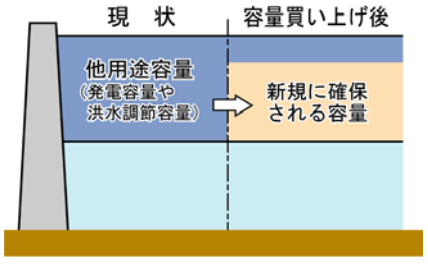
No.	ダ　ム　名	ダム管理者	発電容量（万m³）
1	地蔵原ダム	九州電力㈱	184.6
2	夜明ダム	九州電力㈱	79.0
3	高瀬川ダム	九州電力㈱	24.0
4	女子畑第一調整池	九州電力㈱	13.6
5	女子畑第二調整池	九州電力㈱	39.2
		合　計	340.4

【対策案】
■　他用途ダム容量買い上げ
発電専用５ダム（発電容量）
新規利水容量Ｖ＝約 340 万m³
■　ダム再開発
江川ダム　約６ｍかさ上げ
新規利水容量Ｖ＝150 万m³

◇かさ上げによる容量確保のイメージ



◇他用途ダム容量買上げによる容量確保のイメージ



グループ 3：施設の新設と既存施設の有効利用を組み合わせる案

対策案（14）　ダム再開発(既設ダムの貯水池の掘削）＋ 河道外貯留施設（貯水池）

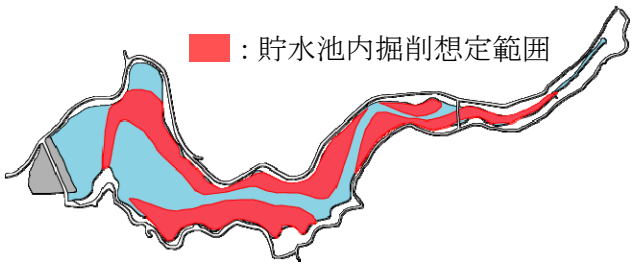
【対策案の概要】
- 筑後川流域内の既設 6 ダム（江川ダム、寺内ダム、大山ダム、合所ダム、藤波ダム、山神ダム）の貯水池を掘削するとともに、筑後川中流域において河道外貯留施設を新設することによって必要な開発量を確保する。
- 河道外貯留施設では、取水ポンプ、周囲堤、放流施設を整備する。
- 河道外貯留施設（貯水池）の用地取得を行う。
- 河道外貯留施設（貯水池）建設にあたって、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。

※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。

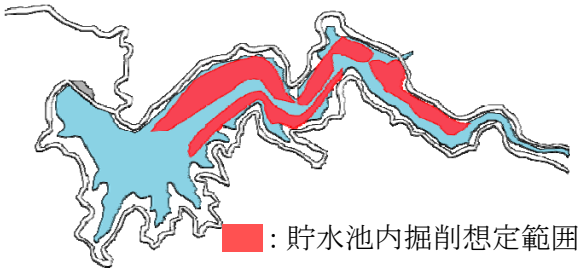
【対策案】
■ ダム再開発
江川･寺内･大山･合所･藤波･山神ダム
貯水池内掘削　　490 万m^3
新規利水容量Ｖ＝420 万m^3
■ 河道外貯留施設
貯水池
容量：約 70 万m^3、面積：約 20ha

◇河道外貯留施設設置イメージ

◇合所ダム貯水池内掘削　概略位置図



◇江川ダム貯水池内掘削　概略位置図



グループ３：施設の新設と既存施設の有効利用を組み合わせる案

対策案（15）　他用途ダム容量買い上げ(発電容量）＋ 河道外貯留施設（貯水池）

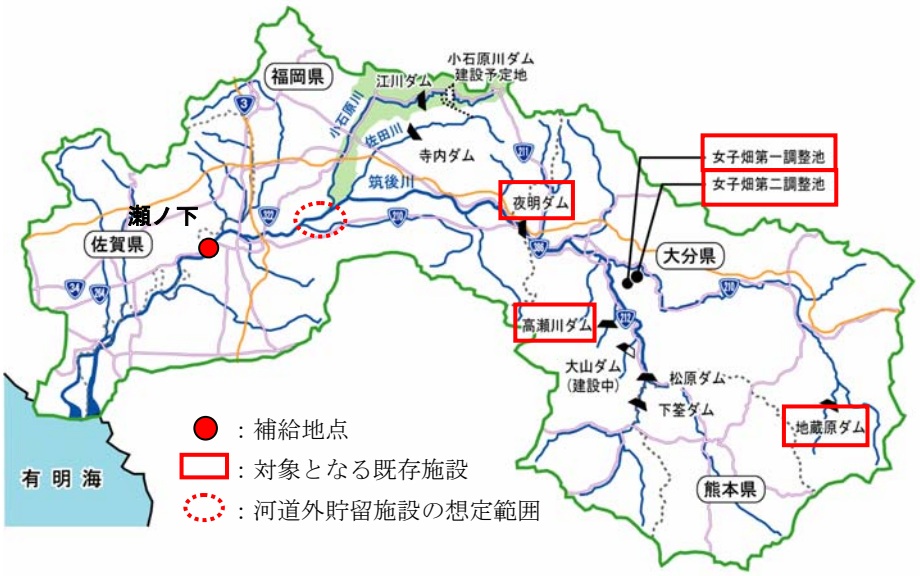
【対策案の概要】
- 筑後川流域内の発電専用の５ダム全ての発電容量を買い上げるとともに、筑後川中流域において河道外貯溜施設を新設することによって必要な開発量を確保する。
- 河道外貯留施設では、取水ポンプ、周囲堤、放流施設を整備する。
- 河道外貯留施設（貯水池）の用地取得を行う。
- 河道外貯留施設（貯水池）建設にあたって、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。

※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。

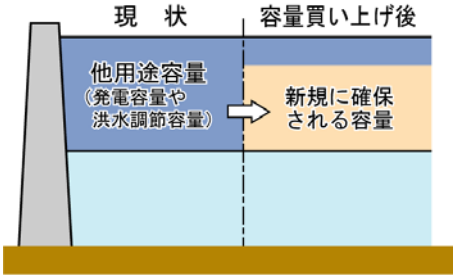
◇発電専用ダム

No.	ダ　ム　名	ダム管理者	発電容量（万m³）
1	地蔵原ダム	九州電力㈱	184.6
2	夜明ダム	九州電力㈱	79.0
3	高瀬川ダム	九州電力㈱	24.0
4	女子畑第一調整池	九州電力㈱	13.6
5	女子畑第二調整池	九州電力㈱	39.2
	合　計		340.4

【対策案】
■　他用途ダム容量買い上げ
発電専用５ダム（発電容量）
新規利水容量Ｖ＝約 340 万m³
■　河道外貯留施設（貯水池）
貯水池
容量：約 150 万m³、面積：約 35ha



◇他用途ダム容量買上げイメージ



◇河道外貯留施設設置イメージ

4.3.5 利水参画者等への意見聴取を行う新規利水対策案の抽出

4.3.3 及び 4.3.4 で立案した 16 の新規利水対策案について、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）を準用して概略評価を行い、現計画（ダム案）以外の新規利水対策案を 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】

②概略評価による治水対策案の抽出

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、明らかに不適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

なお、この段階において不適当とする治水対策案については、不適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新規利水対策案を選定した。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)」及び「他用途ダム容量買い上げ（発電容量)」については、当該既設ダムに権利を有する利水者や発電事業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、発電容量）を含む新規利水対策案も、新規利水対策案の抽出（案）として選定した。

以上のようにして作成した新規利水対策案の抽出（案）について、検証細目に基づき利水参画者等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 4.3-12に示すとおりである。

表 4.3-12　概略評価による新規利水対策案の抽出（案）

No.	グループ	No.	新規利水対策案	概略評価による抽出			
				概算事業費（億円）	抽出（案）	不適当と考えられる評価軸とその内容	
現計画（ダム案）		－	小石原川ダム	約 200	○		
1	施設の新設による案	(1)	河道外貯留施設（貯水池）	約 350	○		
		(2)	水系間導水	約 750		コスト	・対策案(1)と比べてコストが高い
		(3)	地下水取水	約 400		コスト 実現性	・対策案(1)と比べてコストが高い ・地下水の取水量の増加に伴う地盤沈下が懸念されるため、現地における十分な調査が必要である ・井戸を設置する 113 箇所の土地所有者との調整が必要となるため、関係者の理解や地域の合意形成に相当の時間を要する
		(4)	ため池	約 1,600		コスト 実現性	・対策案(1)と比べてコストが高い ・ため池を設置する 245 箇所（合計約 245ha）の土地所有者との調整が必要となるため、関係者の理解や地域の合意形成に相当の時間を要する
		(5)	海水淡水化	約 700		コスト	・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	(6)	ダム再開発（松原ダムかさ上げ）	約 600		コスト	・対策案(7)と比べてコストが高い
		(7)	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	約 400	○		
		(8)	ダム再開発（大山ダムかさ上げ）	約 450		コスト	・対策案(7)と比べてコストが高い
		(9)	ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削） ＋ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	約 800		コスト	・対策案(7)と比べてコストが高い
		(10)	他用途ダム容量買い上げ（寺内ダムの洪水調節容量）	約 500		コスト	・対策案(7)と比べてコストが高い
		(11)	他用途ダム容量買い上げ（大山ダムの洪水調節容量）	約 600		コスト	・対策案(7)と比べてコストが高い
		(12)	他用途ダム容量買い上げ（合所ダムの利水容量）	不確定	○		
		(13)	他用途ダム容量買い上げ（発電容量） ＋ダム再開発(江川ダムかさ上げ)	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	(14)	ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削） ＋河道外貯留施設（貯水池）	約 600	○		
		(15)	他用途ダム容量買い上げ（発電容量） ＋河道外貯留施設（貯水池）	不確定	○		

4.3.6 利水参画者等への意見聴取

(1) 概略評価による新規利水対策案の抽出（案）に対する意見聴取

概略評価により作成した小石原川ダムを含む7案の新規利水対策案の抽出（案）について利水参画者等に提示し、意見聴取を行った。

表 4.3-13 概略評価により抽出した新規利水対策案（案）

グループ	対策案	
	No	内容
現計画（ダム案）	－	小石原川ダム
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 既存施設を有効利用する案	(7)	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）
	(12)	他用途ダム容量買い上げ（合所ダムの利水容量）
	(13)	他用途ダム容量買い上げ（発電容量）＋ダム再開発（江川ダムかさ上げ）
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	(14)	ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削）＋河道外貯留施設（貯水池）
	(15)	他用途ダム容量買い上げ（発電容量）＋河道外貯留施設（貯水池）

(2) 意見聴取を行った利水参画者等

新規利水対策案の抽出（案）について、以下の小石原川ダムの利水参画者等に対して意見聴取を実施した。

表 4.3-14 新規利水対策案の抽出（案）に対する意見聴取先

種別	意見聴取先
利水参画予定者	福岡県南広域水道企業団、うきは市
利水対策案に関係する 主な河川使用者	九州農政局、福岡県、福岡市、朝倉市、鳥栖市、 両筑土地改良区、耳納山麓土地改良区、山神水道企業団、 福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団、佐賀東部水道企業団、九州電力㈱
利水対策案に関係する自治体	福岡県、大分県、久留米市、筑紫野市、うきは市、 朝倉市、東峰村、日田市
「小石原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	福岡県、佐賀県、久留米市、朝倉市、筑前町、東峰村、 大刀洗町

(3) 意見聴取結果

意見聴取の結果を以下に示す。なお、対策案(13)における河道外貯留施設（貯水池）、対策案(14)におけるダム再開発（江川ダムかさ上げ）並びに対策案(15)における他用途ダム容量買い上げ（発電容量）及び河道外貯留施設（貯水池）に対する意見については、それぞれ対策案(1)における河道外貯留施設（貯水池）、対策案(7)におけるダム再開発（江川ダムかさ上げ）並びに対策案(13)における他用途ダム容量買い上げ（発電容量）及び対策案(1)における河道外貯留施設（貯水池）に対する意見と同様であることから省略している。

表 4.3-15 新規利水対策案：小石原川ダムに対するご意見

No.	ご意見の内容
1	小石原川ダムは、小石原川流域の治水と県南地域に必要な水資源開発と位置づけられており、県としても必要と考え、積極的に同意していることから、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。
2	利水対策案について一定の理解は出来るが、コスト面、地域の理解、協力を考慮するとダム案が最適と思われる。当市は小石原川ダムの建設地であり、これまで苦渋の選択をされた水没者をはじめ、多くの地権者に多大な迷惑をかけてきており、これ以上の負担を住民に強いることはできない。
3	平成 23 年 12 月 15 日に開催された第２回目の「小石原川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」、その中で利水対策案のダム建設以外の 15 の代替え案が示されました。その案に対しまして一定の理解及び評価をするものでございます。しかしながら、もし、その中の一案を実施することになると仮定して、その目的を達成するためには更に膨大な時間と人員の関わりが必要となります。また、コストの面でもその代替え案の大半がダム建設の残事業費よりも大幅に大きいこと。また、ダムができるということで長年住み慣れた地域から移転された水没者の心情など、総合的に考慮するとダム建設案が最善の選択と考えるものです。
4	利水対策については特に意見はありませんが､治水対策としては､小石原川ダムが必要と考えます。
5	現行案の「小石原川ダム」は、「筑後川水系ダム群連携事業」とあわせて、県南地域の逼迫している水事情の解消のための水源確保、そして筑後川水系の不特定用水の確保のために真に必要な事業であります。さらに、平成 22 年に洪水被害があった朝倉市の治水対策等にとっても非常に効果があり必要な事業であると考えております。このため、是非とも、事業の検証を早期に終了させ、事業を推進して頂きますようお願いします。

表 4.3-16 新規利水対策案：(1)河道外貯留施設（貯水池）に対するご意見

No.	ご意見の内容
1	貯水池の具体的な設置位置は示されていませんが、筑後川中流域は県内有数の水田地帯であり、大規模施設の新設による優良農地の減少に伴い、地域の農業振興に影響を及ぼすことが懸念されます。
2	場所は特定されていないが、利水対策案で示された筑後川中流域は、国営土地改良事業筑後川中流地区及び附帯県営事業などで整備された優良農地であり、20～40 ヘクタールにも及ぶ貯留施設を農振農用地内に建設するのであれば、地域農業の振興上影響が大きい。
3	想定されている付近での河道外貯留施設を新設する利水対策案については、既存集落の移転が必要になるなどの影響はもとより、広大な優良農地の潰廃による営農者等の経営への影響、筑後川中流域の代表的な淡水魚の生息が確認され久留米市が優れた生態系を有するとしている地域への影響など、地域の既存のまちづくりに大きな影響があるとともに、地元調整にも多大な時間を要するなど多くの課題があります。したがいまして、実現性については時間軸を含めて慎重に検討をお願いします。

表 4.3-17　新規利水対策案：(7)ダム再開発（江川ダムかさ上げ）に対するご意見

No.	ご意見の内容
1	水機構営両筑平野用水事業により農業用水（及び都市用水）確保の目的で築造したダムで両筑平野地域の重要な水源であり、嵩上げ工事に伴い管理棟や取水設備の改築、周辺道路の付替え等工事が長期化する恐れがある為農業用水の取水に影響を及ぼすと思われます。 また、新たに用水を確保することは、現行の利水運用にも支障をきたす恐れがあると思われます。
2	工事期間とその間の既存の利水容量がどういった形で確保されるのかが示されていないが、工事期間中といえども必要な用水を、事業主体の責務として確保する必要がある。 また、既存のダムに新たな利水容量を持たせることにより、既得用水の貯留及び取水に支障を来すことが懸念されることから、施設完了後のダムの管理・運営をどのように行うかを利水者に示す必要がある。
3	２度の大渇水を経験した福岡市では、限りある水を有効に利用するため、節水型都市づくりを進めるとともに、水資源開発に取り組んでおります。 江川ダムは、本市関連ダムの中でも最大の貯水容量を持つ大変重要な水源であり、代替となる水源はありません。また、本市の水需要のおよそ３分の１を占める福岡地区水道企業団の用水供給を支える貴重な水源の一つでもあります。 今回抽出された利水対策案のうち、江川ダム再開発を含む案につきましては、工事着手から完成まで長期に渡ることが予想され、その間、江川ダム利水者の取水が制限されてしまうことから、本市の安定給水へ多大な影響が懸念されます。このため、下記の対策案の具体的な検討にあたっては、工事期間における江川ダム利水者に対する別途水源の確保についても、併せてご検討いただきますようお願いいたします。 ・ダム再開発（江川ダムかさ上げ） ・他用途ダム容量買い上げ（発電）＋ダム再開発（江川ダムかさ上げ） ・ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削）＋河道外貯留施設（貯水池）
4	・ダムのかさ上げ、掘削に係る建設経費等に対する新たな負担を求められた場合の対応は困難です。 ・ダムのかさ上げ、掘削や施設の新設等により、それらに対する維持管理経費等、新たな負担を求められた場合の対応は困難です。 ・新たな維持管理経費が生じない場合は、事業原因事業体を分母に含め、既構成事業体の負担を軽減するようご配慮いただきますようお願いいたします。 ・本事業の推進過程において、既得ダム使用権の権利行使に支障なきようご配慮いただきますようお願いいたします。
5	既存施設を活用する利水対策案については、当企業団の水利使用に支障がないことを前提に検討をお願いします。
6	(7)、(13)、(14)の「江川ダムのかさ上げ」や「既設ダムの貯水池の掘削」等につきましては、工事が長期間に渡ることや貯水池を一時的に空にする必要が生じることなどが考えられますが、これらの水源は、当企業団にとって必要不可欠なものであり、日々の市民生活に重大な影響が生じることになりますので、同等の代替の水源対策が絶対に必要となります。 このことから、提案がありました代替案には賛同できないものと考えております。
7	江川ダムは、強固な地盤の上に建設された重力式ダムであるが、10m嵩上げとなると地耐力があるか心配であり、貯留水の取水に支障をきたす恐れがある。 また、江川ダムの貯留水は、各利水者負担の元確保された水であり、新たに同ダムに多目的用水を確保しようとする対策案は、既得水利運用上支障を来たし、地元関係者（農家等）の理解も得難く、他のダムに問題を拡散する事で、費用・事業効果の発揮も長期化するのみで必要性を問われる。

表 4.3-18　新規利水対策案：(12)他用途ダム容量買い上げ(合所ダム利水容量)に対するご意見

No.	ご意見の内容
1	合所ダムは、国営土地改良事業により農業用水（及び都市用水）確保の目的で築造したダムで、先行事業の事業計画を逸脱するものであり、耳納山麓地域の重要な水源（かんがい容量）を削減することは営農に影響を及ぼすことが懸念されます。また、地元（受益者）の合意が得られる見込みもありません。
2	合所ダムの福岡地区水道企業団の利水容量の買い上げについては、福岡地区水道企業団が用水供給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、検討にあたっては、代替水源の確保など既得用水に影響を与えないようにする必要がある。 また、農業用水の利水容量の買い上げについては、合所ダムに確保している農業用水が減少し、営農に支障を来すこととなることから容認し難い。
3	※他用途ダム容量の買い上げ（既存施設を活用する利水対策案）については、(7)江川ダムかさ上げと同様の意見
4	福岡都市圏は、人口の増加や都市化の進展により、これまで急速に水需要が増加しています。 福岡都市圏域は地形的に大きな河川を持たず、水資源に恵まれていないため、福岡地区水道企業団は筑後川関係者の理解と協力を得て、筑後川での水源開発を行ってきました。 現在では当企業団水源の約 70%、建設中の大山ダムを含めますと約 74%を筑後川に依存しており、必要不可欠な水源になっています。 しかし、福岡都市圏の人口は現在でも増加を続けており、節水型都市づくりを推進しているものの、将来の水需要に対応できないどころか、現在においても２年に１回程度、筑後川の渇水が発生しており、安定した取水ができない状況であります。 このため、「福岡地域広域的水道整備計画」（平成 18 年 10 月福岡県策定）に基づき、大山ダム及び五ヶ山ダムに参画し、需要増への対策と取水の安定化のため、水源開発を行っている状況です。 従いまして利水対策案のうち、(12)の[合所ダムの利水容量の買い上げ] は、当企業団の貴重な水源の１つを失うこととなり、到底応じることはできないと考えております。
5	合所ダムは、農業用水（及び都市用水）を確保する目的で建設したダムであります。農業用水として確保されている用水を他用途へ振り替えることは受益農地への供給量の減少となり、受益農家の営農に多大な影響を与えるため、当土地改良区はもとより受益農家の了解を得られるものではなく、到底容認できるものではありません。

表 4.3-19　新規利水対策案：(13)他用途ダム容量買い上げ（発電容量）＋ダム再開発（江川ダムかさ上げ）に対するご意見

No.	ご意見の内容
1	［回答］ 利水対策案（対策案 13、対策案 15）の他用途ダム容量買い上げ等の弊社水力発電に関わる方策につきましては、筑後川水系の弊社発電所の発電電力量減少をもたらすとともに、電力の安定供給のための代替電源確保の必要性、さらには、国のエネルギー政策における水力発電の重要性に鑑み、電気事業者として受け入れることはできません。 ［主な理由］ ・水力発電は、国のエネルギー政策における国産エネルギーの有効活用、地球温暖化への対応の観点から、資源制約が少なく、環境特性に優れたクリーンなエネルギーとして重要な電源である。 ・ダムによる発電容量を確保しているということは、電力需要の変動への対応等、電力の安定供給に重要な役割を果たしているということであり、水力発電容量の買い上げによって筑後川水系の弊社水力発電所６箇所で 118 千 kW もの供給力が減少することから、安定供給のために代替電源を確保する必要がある。 ・なお、平成 23 年３月 11 日に発生した東日本大震災以降、供給力確保に全力で取り組んできたところであるが、企業、自治体等を始めとしてお客様に節電をお願いしている厳しい電力供給の状況下において、水力発電所はベース供給力として安定供給に資する重要な電源である。

表 4.3-20　新規利水対策案：(14)ダム再開発（既設ダムの貯水池掘削）＋河道外貯留施設（貯水池）に対するご意見

No.	ご意見の内容
1	既存ダムの掘削において、江川ダム・寺内ダム・合所ダムはかんがいを目的に含むダムであり、掘削による貯留水の汚濁、工事期間中の農業用水の確保に支障をきたすと思われます。また、対策案(7)と同様に新たに用水を確保することは、現行の利水運用に支障をきたす恐れがあると思われます。 ※河道外貯留施設については、(1)河道外貯留施設と同様の意見
2	工事期間とその間の既存の利水容量がどういった形で確保されるのかが示されていないが、工事期間中といえども必要な用水を、事業主体の責務として確保する必要がある。 また、既存のダムに新たな利水容量を持たせることにより、既得用水の貯留及び取水に支障を来すことが懸念されることから、施設完了後のダムの管理・運営をどのように行うかを利水者に示す必要がある。 なお、当該利水対策案では、福岡県の管理する河川の４ダム（江川、合所、藤波、山神）が対象となっており、河川管理者（県）としては、利水者が利水容量確保のためにダム上流の県管理河川区域を掘削しようとする場合、環境や既設構造物への影響等にも十分に考慮する必要があると考える。 ※河道外貯留施設については、(1)河道外貯留施設と同様の意見
3	（工事施工） ・掘削工事による地滑り防止対策が必要となることに加え、良好な水質確保のため貯水量の増大に伴う水質浄化施設の規模見直しが必要と考える。 ・掘削により大量に発生する残土の処理地決定、安全対策を明確にし、住環境の悪化、塵灰、経済的損失等工事に伴う不利益を回復するために新たな地元対策が必要である。 （経費関係） ・貯水池の掘削によって現在の利水容量を変えるということは、大山ダム建設事業費が増大しその負担割合が変わることになる。ダム事業者は新たに経費負担全者の合意をとる必要がある。 ・大山ダム水源地域においては水源地域対策特別措置法に基づく水源地域整備計画を実施しており、同法 12 条により経費の一部は受益者が負担している。ダム事業の規模変更に伴い、費用負担も含めて整備計画を変更する必要が生じる。 （実 現 性） ・これまで地元は、下筌、松原、大山の３つのダム及び津江導水といった大規模な治水・利水事業を受け入れてきており、近年は水量や水質に対する市民運動も活発になってきている。大山ダム貯水池掘削案は、課題、問題点も多く地元関係者の合意形成は困難であり、実現性は極めて低い。
4	①掘削工事により山口川が濁ることにより下流の農業への影響が予測される。 ②工事に伴い大型ダンプの往来等が考えられるが、県道基山停車場平等寺筑紫野線は幅員がやや狭く、地域住民の安全交通が阻害される恐れがある。 ③既存利水者の水利用に影響を与えないよう配慮する必要がある。 ④工事がなされる場合は、周辺環境への影響やダムの経年変化による影響、地質調査など十分な安全性を確保されたい。 ⑤工事がなされる場合は、ダムの貯水量を落とし施工されることと思われるが、渇水等による取水制限等が現実的に実施されている状況において、施工時期・期間の判断は非常に困難と思われる。
5	大山ダム建設にあたっては、これまで当市から地元住民の方々と協議をかさね、試験湛水に至っており最終段階である。仮に当ダムの掘削を行うことになれば地元への十分な説明を行うことが必要になる。さらには、「水郷ひた」のイメージ悪化や、アユ漁への影響が懸念される。
6	・山神ダムの集水面積は、9.1 ㎢ と狭く水道用水として山神水道企業団が確保している有効貯水量は 113 万m^3である。11 月から翌年の５月までの７ヶ月間は降雨量が少なく、毎年５月には構成団体へ節水をお願いしている状況である。小石原川ダムの利水代替案として 30 万m^3の用水を確保するため山神ダム上流部に掘削工事を行ったとしても、集水面積及び降雨量が増加するものではなく筑後川の流量確保のため一定の水量を放水することになれば山神ダム貯水池の水量は減少し、山神水道企業団の構成団体へ水道用水の安定供給ができなくなる。 ・工事期間中は工事に伴う土砂が流入し原水の濁度上昇が考えられ浄水作業に大きく影響することとなり構成団体へ安定した水道用水の供給ができなくなるおそれがある。 ・工事期間中に安定した取水・用水の確保ができるのか疑問である。（山神水道企業団は水道用水の安定供給を続けており、掘削工事期間中においても取水停止はもちろんのこと、用水の確保ができなくなる行為は絶対に回避しなければならない。） 以上のことから、県営山神ダム貯水池掘削の代替案については賛成できません。
7	江川ダム・寺内ダムの掘削により貯留水の汚濁、農業用水の確保に支障をきたす。 また、江川ダム・寺内ダムの貯留水は、各利水者負担の元確保された水であり、新たに同ダムに多目的用水を確保しようとする対策案は、既得水利運用上支障を来たし、地元関係者（農家等）の理解も得難く、他のダムに問題を拡散する事で、費用・事業効果の発揮も長期化するのみで必要性を問われる。「結果的に第２のダムが必要」である。
8	合所ダムの貯水池の掘削について、貯水池内掘削想定箇所は示してあるものの掘削量、施工時期は示されてはいませんが、掘削時の汚濁や工事中の農業用水（及び都市用水）の確保が懸念され、受益農家の了解は得られない。 また、新たな用水を加えることは、用水管理に影響を与えるものと思われます。

表 4.3-21　新規利水対策案：その他全般に対するご意見

No.	ご意見の内容
1	利水対策案の検討にあたっては、その事業費の負担がどこに帰属するのかを踏まえる必要がある。
2	筑後川水系における利水対策の検討にあたっては、水源の多くを筑後川に依存する本市の実情にご配慮いただくとともに、福岡県南地域において、現在の厳しい水事情に加え、今後、上下水道の急速な普及が見込まれるなど、新規水源の確保が緊急の課題となっていることから、速やかに検討を進めていただきますようお願い申し上げます。
3	・筑後川からの安定的な受水のため、早期のダム完成が期待されますが、利水対策案については、コストを重視した利水対策案を要望します。 ・対策案の評価にあたっては、財政面を含めた地元負担の内容についても十分考慮に入れた検討をお願いします。
4	小石原川ダム及び６の代替案のいずれにせよ、安定的な水供給のできる水源を確保することを前提とした上で、現在示されております小石原川ダム建設事業負担金額、もしくはそれ以下の負担額となるような案を採択していただきますようお願いし、意見とさせていいただきます。
5	ダムに対する代替案を検討するのであれば、並行して水源地域対策特別措置法による整備計画についても検討するのが当然と考える。
6	水没地域の振興を考えるに水源地域対策特別措置法による整備計画の進展も同時に図っていくことが急務と考えるものです。
7	利水対策案については、コストと工期を重視した検討をお願いします。なお、ダム建設予定地域の皆様の心情を察しますと、検証作業に伴う事業の停滞は望ましくなく、早急に結論を出していただきたいと考えます。
8	特に意見はありません。

4.3.7 意見聴取結果を踏まえた概略評価による新規利水対策案の抽出

4.3.5 に示した新規利水対策案の抽出（案）及び 4.3.6 に示した利水参画者等への意見聴取結果を踏まえて、新規利水対策案を抽出した。意見聴取結果を踏まえた抽出の内容は、以下のとおりである。

＜利水参画者等からのご意見を踏まえた抽出の内容＞

- 「他用途ダム容量買い上げ（利水容量）」を含む新規利水対策案(12)については、当該対策案に関係する主な河川使用者から「受益農家の了解を得られるものではなく容認できない」「貴重な水源の１つを失うこととなり応じられない」との回答があったため、実現性の観点において不適当と考えられることから抽出しない。
- 「他用途ダム容量買い上げ（発電容量）」を含む新規利水対策案(13)、(15)については、発電事業者から「発電電力量の減少をもたらすとともに、代替電源確保の必要性等に鑑み、受け入れることはできない」との回答があったため、実現性の観点において不適当と考えられることから抽出しない。
- また、パブリックコメントにおいて、新たな新規利水対策案の提案はなかった（パブリックコメントの詳細は P.6-9 を参照）。

各対策案の概略評価による抽出結果は、表 4.3-22 に示すとおりである。

表 4.3-22　利水参画者等への意見聴取結果を踏まえた概略評価による新規利水対策案の抽出結果

グループ No.	グループ	新規利水対策案 No.	新規利水対策案	概略評価による抽出 概算事業費（億円）	抽出	不適当と考えられる評価軸とその内容	
現計画（ダム案）		―	小石原川ダム	約 200	○		
1	施設の新設による案	(1)	河道外貯留施設（貯水池）	約 350	○		
		(2)	水系間導水	約 750		コスト	・対策案(1)と比べてコストが高い
		(3)	地下水取水	約 400		コスト 実現性	・対策案(1)と比べてコストが高い ・地下水の取水量の増加に伴う地盤沈下が懸念されるため、現地における十分な調査が必要である ・井戸を設置する 113 箇所の土地所有者との調整が必要となるため、関係者の理解や地域の合意形成に相当の時間を要する
		(4)	ため池	約 1,600		コスト 実現性	・対策案(1)と比べてコストが高い ・ため池を設置する 245 箇所（合計約 245ha）の土地所有者との調整が必要となるため、関係者の理解や地域の合意形成に相当の時間を要する
		(5)	海水淡水化	約 700		コスト	・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	(6)	ダム再開発（松原ダムかさ上げ）	約 600		コスト	・対策案(7)と比べてコストが高い
		(7)	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	約 400	○		
		(8)	ダム再開発（大山ダムかさ上げ）	約 450		コスト	・対策案(7)と比べてコストが高い
		(9)	ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削） ＋ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	約 800		コスト	・対策案(7)と比べてコストが高い
		(10)	他用途ダム容量買い上げ（寺内ダムの洪水調節容量）	約 500		コスト	・対策案(7)と比べてコストが高い
		(11)	他用途ダム容量買い上げ（大山ダムの洪水調節容量）	約 600		コスト	・対策案(7)と比べてコストが高い
		(12)	他用途ダム容量買い上げ（合所ダムの利水容量）	不確定		実現性	・合所ダムの利水容量の買い上げに対し、関係河川利用者に当該案に対する意見を聴いたところ、「受益農家の了解を得られるものではなく容認できない」「貴重な水源の１つを失うこととなり応じられない」との回答があった
		(13)	他用途ダム容量買い上げ（発電容量） ＋ダム再開発(江川ダムかさ上げ)	不確定		実現性	・発電容量の買い上げに対し、発電事業者に当該案に対する意見を聴いたところ、「発電電力量の減少をもたらすとともに、代替電源確保の必要性等に鑑み、受け入れることはできない」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	(14)	ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削） ＋河道外貯留施設（貯水池）	約 600	○		
		(15)	他用途ダム容量買い上げ（発電容量） ＋河道外貯留施設（貯水池）	不確定		実現性	・発電容量の買い上げに対し、発電事業者に当該案に対する意見を聴いたところ、「発電電力量の減少をもたらすとともに、代替電源確保の必要性等に鑑み、受け入れることはできない」との回答があった

4.3.8 新規利水対策案を評価軸ごとに評価

概略評価により抽出した 4 つの新規利水対策案について、検証要領細目に示される 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見解も反映した。

なお、評価にあたって、新規利水対策案の名称は以下のようにした。

表 4.3-23　新規利水対策案の名称

概略評価による抽出時の新規利水対策案の名称	評価軸ごとの 新規利水対策案の名称
現計画（ダム案）：小石原川ダム	小石原川ダム案
利水対策案(1) ：河道外貯留施設(貯水池)	河道外貯留施設案
利水対策案(7) ：ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	江川ダムかさ上げ案
利水対策案(14)：ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削） ＋河道外貯留施設（貯水池）	ダム貯水池掘削案

※「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 4.3-25～表 4.3-29）のとおりである。

表 4.3-24　評価軸と評価の考え方（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　　【別紙８】

（新規利水の観点からの検討の例）

●各地方で個別ダム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。

評価軸	評価の考え方	従来の代替案検討※1	評価の定量性について※2	備　考
目標	●利水参画者に対し、開発量として何m3/s必要かを確認するとともに、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、その量を確保できるか	○	○	利水参画者に対し、開発量として何m3/s必要かを確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認の上、その量を確保することを基本として利水対策案を立案することとしており、このような場合は同様の評価結果となる。
	●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現せず、完成し運用して初めて効果を発揮することになる。このような各方策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。このような各方策の特性を考慮して、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、利水参画者にと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、渇水被害抑止、経済効果等の観点で適宜評価する。			
コスト	●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、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して評価する。			例えば、既に整備済みの利水専用施設（導水路、浄水場等）を活用できるか確認し、活用することが困難な場合には、新たに整備する施設のコストや不要となる施設の処理に係るコストを見込む。
実現性※3	●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。
	●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（容量の買い上げ・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得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	－	△	発電の目的を有する検証対象ダムにおいて、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になるが、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が重要な評価軸となる。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	※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、案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の見通しはどうか	※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。
持続性	●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。
地域社会への影響	●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、必要に応じ対象地域の人口動態と対策との関係を分析し、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。
	●地域振興に対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場合がある。このように、利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。
	●地域間の利害の衡平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、地域間でどのように利害が異なり、利害の衡平にどのように配慮がなされているか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ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。
環境への影響	●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のか、利用できるデ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、利用できるデ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、利用できるデ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・海岸にどのように影響するか	△	△	各利水対策案について、土砂流動がどのように変化するのか、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、利用できるデ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、人と自然との豊かな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のか、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及び日常的な人と自然との触れ合いの活動がどのように変化するのかできる限り明らかにする。また、必要に応じ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の排出負荷の概略を明らかにする。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い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、利用できるデ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　○：評価の視点としてよく使われてきている、△：評価の視点として使われている場合がある、－：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、△：主として定性的に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表現が可能な場合がある、－：定量的評価が直ちには困難

※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。

※4　これまで、法制度上又は技術上の観点から実現性が乏しい案は代替案として検討しない場合が多かった。

表 4.3-25　新規利水対策案の評価軸ごとの評価①

評価軸と評価の考え方		利水対策案と実施内容の概要 現計画（ダム案） 小石原川ダム案	利水対策案（1） 河道外貯留施設案	利水対策案（7） 江川ダムかさ上げ案	利水対策案（14） ダム貯水池掘削案
		・小石原川ダム	・河道外貯留施設（貯水池）	・ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	・ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削） ＋河道外貯留施設（貯水池）
目標	●利水参画者に対し、開発量として何m^3/s必要かを確認するとともに、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、その量を確保できるか	・参画継続確認された新規利水の必要量 0.65m^3/s を開発可能。	・参画継続確認された新規利水の必要量 0.65m^3/s を開発可能。	・参画継続確認された新規利水の必要量 0.65m^3/s を開発可能。	・参画継続確認された新規利水の必要量 0.65m^3/s を開発可能。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【５年後】 ・小石原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。 【10 年後】 ・小石原川ダムは完成し、水供給が可能になると想定される。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【５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。 【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。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【５年後】 ・江川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。 【10 年後】 ・江川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。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【５年後】 ・既設ダムの貯水池の掘削、河道外貯留施設ともに事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【10 年後】 ・既設ダムの貯水池の掘削の進捗に応じ段階的に一部の水供給が可能になると想定される。 ・河道外貯留施設は完成し、水供給が可能になると想定される。 ※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（取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか）	・補給地点（瀬ノ下）において、0.65m^3/s を取水することが可能。	・補給地点（瀬ノ下）において、0.65m^3/s を取水することが可能。	・補給地点（瀬ノ下）において、0.65m^3/s を取水することが可能。	・補給地点（瀬ノ下）において、0.65m^3/s を取水することが可能。
	●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考えられる。	・現状の河川水質と同等と考えられる。	・現状の河川水質と同等と考えられる。	・現状の河川水質と同等と考えられる。
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	・約 200 億円（新規利水分） ※小石原川ダム残事業費　約 200 億円（新規利水分）については、4.1.1 に示す残事業費約 1,670 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）に基づく計算により算出したアロケ率 約12%を乗じて算出した。	・約 350 億円	・約 400 億円	・約 600 億円
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	約 70 百万円/年 ※維持管理に要する費用は、小石原川ダムの整備に伴う増加分を計上した。	・約 20 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。	・約 70 百万円/年 ※維持管理に要する費用は、江川ダムかさ上げ案の実施に伴う増加分を計上した。	・約 10 百万円/年 ※維持管理に要する費用は、ダム貯水池掘削案の実施に伴う増加分を計上した。
	●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	【中止に伴う費用】 ・発生しない。 【関連して必要となる費用】 ・移転を強いられる水源地と、受益地との地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業（いわゆる水特事業）が実施される。（なお、平成 18 年５月に水特法に基づくダム指定を受けている。）	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約３億円が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） ・これまでの利水負担金の合計は約 35 億円である。なお、国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならない。 【その他留意事項】 ・小石原川ダム建設を前提として朝倉市が検討を進めてきた水特事業の取り扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約３億円が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） ・これまでの利水負担金の合計は約 35 億円である。なお、国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならない。 【その他留意事項】 ・小石原川ダム建設を前提として朝倉市が検討を進めてきた水特事業の取り扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約３億円が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） ・これまでの利水負担金の合計は約 35 億円である。なお、国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならない。 【その他留意事項】 ・小石原川ダム建設を前提として朝倉市が検討を進めてきた水特事業の取り扱いについて、今後、検討する必要がある。

表 4.3-26　新規利水対策案の評価軸ごとの評価②

評価軸と評価の考え方	利水対策案と実施内容の概要	現計画（ダム案） 小石原川ダム案	利水対策案（1） 河道外貯留施設案	利水対策案（7） 江川ダムかさ上げ案	利水対策案（14） ダム貯水池掘削案
		・小石原川ダム	・河道外貯留施設（貯水池）	・ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	・ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削） ＋河道外貯留施設（貯水池）
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	・地元地権者等からなる小石原川ダム水没者対策協議会との損失補償基準を平成 20 年３月に妥結して順次買収を進めており、平成 23 年度末時点において、用地取得が約 75%（残り約 35ha）、家屋移転が約 97%（残り１戸）完了している。 ・なお、導水路（木和田）については、土地所有者等の了解を得て、用地調査を実施しているところである。	・河道外貯留施設の設置に伴い、約 40ha の用地買収及び約 210 万m^3 の残土処分地等が必要となるため、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。	・江川ダムのかさ上げに伴い、新たに水没する約 10ha の用地買収及び約 50 万m^3 の残土処分地等が必要となるため、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。	・既設ダムの貯水池の掘削に伴い、約 490 万m^3 の残土処分地等が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。 ・また、河道外貯留施設の設置に伴い、約 20ha の用地買収及び約 70 万m^3 の残土処分地等が必要となるため、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。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	・関係県知事（福岡県、佐賀県）からは、現行の事業実施計画に異議がない旨の回答を得ている。 ・利水参画者（福岡県南広域水道企業団、うきは市）は、現行の事業実施計画に同意している。 ※事業実施計画認可時の利水参画者のうち、朝倉町、山川町、黒木町は市町村合併によりそれぞれ、朝倉市、八女市、みやま市となり、福岡県南広域水道企業団の構成員となっている。	・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。	・江川ダムの利水参画者、江川ダム下流の関係する河川使用者の同意が必要である。 ・福岡市からは、完成までの間、取水が制限されてしまうことから、安定給水へ多大な影響が懸念される。工事期間における別途水源の確保についても、検討する必要があるとの意見が表明されている。 ・鳥栖市からは、建設経費、維持管理経費等の新たな負担への対応は困難であると表明されている。 ・福岡地区水道企業団からは、同等の代替の水源対策が絶対に必要となるため、賛同できないと表明されている。 ・福岡県南広域水道企業団からは、既存施設を活用する対策案については、企業団の水利使用に支障がないことが前提であるとの意見が表明されている。 ・両筑土地改良区からは、地耐力［かさ上げ可能な基礎地盤の強さ］があるか心配であり、貯留水の取水に支障をきたす恐れがある。また、江川ダムの貯留水は、各利水者負担のもと確保された水であり、新たに同ダムに多目的用水を確保しようとする対策案は、既得水利運用上支障を来たし、地元関係者（農家等）の理解も得難いとの意見が表明されている。	・既設ダムの貯水池の掘削については、対象ダムの利水参画者、対象ダム下流の関係する河川使用者の同意が必要である。 ・また、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。 【既設ダムの貯水池の掘削】 ・福岡市からは、完成までの間、取水が制限されてしまうことから、安定給水へ多大な影響が懸念されるため、工事期間における別途水源の確保についても、検討する必要があるとの意見が表明されている。 ・鳥栖市からは、建設経費、維持管理経費等の新たな負担への対応は困難であると表明されている。 ・山神水道企業団からは、［山神ダムの貯水池掘削に伴い］原水の濁度上昇等、工事期間中に安定した取水・用水の確保ができるのか疑問であり、賛成できないと表明されている。 ・福岡地区水道企業団からは、［江川ダム、寺内ダム、大山ダム、合所ダムの自己水源と］同等の代替の水源対策が絶対に必要となるため、賛同できないと表明されている。 ・福岡県南広域水道企業団からは、既存施設を活用する対策案については、企業団の水利使用に支障がないことが前提であるとの意見が表明されている。 ・両筑土地改良区からは、［江川ダム、寺内ダムの貯水池掘削に伴い］貯留水の汚濁による農業用水の確保への支障、既得水利運用上の支障をきたし、地元関係者（農家等）の理解も得難いと表明されている。 ・耳納山麓土地改良区からは、［合所ダムの貯水池］掘削時の汚濁や工事中の農業用水（及び都市用水）の確保が懸念され、受益農家の了解は得られない。また、新たな用水を加える事は、用水管理に影響を与えるものと思われると表明されている。
	●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		・小石原川ダム建設事業において、発電を目的として参画している者はいない。	・小石原川ダム建設事業において、発電を目的として参画している者はいない。	・小石原川ダム建設事業において、発電を目的として参画している者はいない。

表 4.3-27　新規利水対策案の評価軸ごとの評価③

評価軸と評価の考え方 ＼ 利水対策案と実施内容の概要		現計画（ダム案） 小石原川ダム案	利水対策案（1） 河道外貯留施設案	利水対策案（7） 江川ダムかさ上げ案	利水対策案（14） ダム貯水池掘削案
		・小石原川ダム	・河道外貯留施設（貯水池）	・ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	・ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削） ＋河道外貯留施設（貯水池）
実現性	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	・漁業補償については、漁業関係者の了解を得て、漁業実態調査を実施しているところである。	・漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 ・九州農政局からは、筑後川中流域は県内有数の水田地帯であり、大規模施設の新設による優良農地の減少に伴い、地域の農業振興に影響を及ぼすことが懸念されるとの意見が表明されている。 ・福岡県からは、筑後川中流域は優良農地であり、地域農業の振興上影響が大きいとの意見が表明されている。 ・久留米市からは、広大な優良農地の潰廃による営農者等の経営への影響、筑後川中流域の代表的な淡水魚の生息が確認され久留米市が優れた生態系を有するとしている地域への影響など、地域の既存のまちづくりに大きな影響があるとともに、地元調整にも多大な時間を要するなど多くの課題があるとの意見が表明されている。	・漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 ・九州農政局からは、工事が長期化する恐れがあるため農業用水の取水に影響を及ぼすと思われ、現行の利水運用にも支障をきたす恐れがあるとの意見が表明されている。 ・福岡県からは、工事期間中といえども必要な用水を、事業主体の責務として確保する必要がある。また、既存のダムに新たな利水容量を持たせることにより、既得用水の貯留及び取水に支障をきたすことが懸念されるとの意見が表明されている。	・漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 ・九州農政局からは、［江川ダム、寺内ダム、合所ダムの貯水池］掘削による貯留水の汚濁によって工事期間中の農業用水の確保に支障をきたすと思われ、新たに用水を確保することは、現行の利水運用に支障をきたす恐れがあると思われるとの意見が表明されている。 ・福岡県からは、工事期間中といえども必要な用水を、事業主体の責務として確保する必要があり、既得用水の貯留及び取水に支障を来すことが懸念されることから、施設完了後のダムの管理・運営をどのように行うかを利水者に示す必要がある。また、環境や既設構造物への影響等にも十分に考慮する必要があると考えるとの意見が表明されている。 ・大分県からは、［大山ダムの貯水池］掘削により大量に発生する残土の処理地決定、安全対策を明確にし、住環境の悪化、塵灰、経済的損失等工事に伴う不利益を回復するために新たな地元対策が必要となるなど課題、問題点も多く地元関係者の合意形成は困難であり、実現性は極めて低いとの意見が表明されている。 ・筑紫野市からは、［山神ダムの貯水池掘削により］山口川が濁ることによる農業への影響等、既存利水者の水利用に影響を与えないよう配慮する必要がある。工事がなされる場合は、周辺環境への影響やダムの経年変化による影響、地質調査など十分な安全性を確保されたいとの意見が表明されている。 ・日田市からは、［大山ダムの貯水池］掘削を行うことになれば地元への十分な説明を行うことが必要になる。さらには、「水郷ひた」のイメージ悪化や、アユ漁への影響が懸念されるとの意見が表明されている。 ・河道外貯留施設については、利水対策案(1)と同様。
	●事業期間はどの程度必要か	・国土交通省による対応方針等の決定を受け、転流工工事の契約手続きの開始後から約６年６ヶ月を要する。	・河道外貯留施設の完成までに概ね 11 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。	・江川ダムかさ上げの完成までに概ね 13 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。	・既設ダムの貯水池の掘削の完成までに概ね 15 年必要である。 ・また、河道外貯留施設の完成までに概ね 7 年必要である。 ・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。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度の下で小石原川ダム案を実施することは可能である。	・現行法制度の下で河道外貯留施設案を実施することは可能である。	・現行法制度の下で江川ダムかさ上げ案を実施することは可能である。	・現行法制度の下でダム貯水池掘削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。	・完成後約 40 年を経過していることから、現施設を活用した江川ダムのかさ上げが技術的に問題はないか、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。

表 4.3-28　新規利水対策案の評価軸ごとの評価④

評価軸と評価の考え方		利水対策案と実施内容の概要 現計画（ダム案） 小石原川ダム案	利水対策案（1） 河道外貯留施設案	利水対策案（7） 江川ダムかさ上げ案	利水対策案（14） ダム貯水池掘削案
		・小石原川ダム	・河道外貯留施設（貯水池）	・ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	・ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削） ＋河道外貯留施設（貯水池）
持続性	●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。
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	・湛水等の影響による地すべりの可能性がある５箇所において、地すべり対策を講ずる必要がある。	・筑後川中流域の水田地帯（約 40ha）が、河道外貯留施設の設置に伴って消失する。	・現時点では、江川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。	【既設ダムの貯水池の掘削】 ・現時点では、既設ダムの貯水池掘削に伴う貯水池周辺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】 ・筑後川中流域の水田地帯（約 20ha）が、河道外貯留施設の設置に伴って消失する。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	・朝倉市により小石原川ダム湖周辺の利活用、ダム周辺地域及び下流域の社会基盤整備に加えて、自然体験・レクリエーション地域の形成が検討されており、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。	・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。	・地域振興に対する新たな効果は想定されない。	【既設ダムの貯水池の掘削】 ・地域振興に対する新たな効果は想定されない。 【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、移転等を強いられる水源地域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。 ・小石原川ダムの場合には、現段階で補償措置等により、基本的には水源地域の理解は得ている状況である。 ・なお、このように地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業の手続きを行っている。（なお、平成 18 年５月に水特法に基づくダム指定を受けている。）	・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、受益地域は利水参画者による給水地域であることから、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。	・江川ダムをかさ上げする場合、用地買収等を強いられる地域は江川ダム周辺地域である一方、受益地域は利水参画者による給水地域であることから、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。	・河道外貯留施設を新たに建設する場合、用地買収等を強いられる地域は河道外貯留施設の設置周辺である一方、受益地域は利水参画者による給水地域であることから、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。

表 4.3-29　新規利水対策案の評価軸ごとの評価⑤

評価軸と評価の考え方		現計画（ダム案） 小石原川ダム案	利水対策案（1） 河道外貯留施設案	利水対策案（7） 江川ダムかさ上げ案	利水対策案（14） ダム貯水池掘削案
		・小石原川ダム	・河道外貯留施設（貯水池）	・ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	・ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削） ＋河道外貯留施設（貯水池）
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	・小石原川ダム完成後は、江川ダム、寺内ダムの貯水池運用が変化することになり、下流河川への放流水温が急激に低下する場合があると予測されるが、環境保全措置として既設ダムに曝気循環施設を設置することで影響は緩和され、水環境への影響は回避・低減されると考えられる。 ・なお、水の濁り、富栄養化、溶存酸素量については、小石原川ダム建設前後の変化は小さいと予測される。	・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。	・江川ダム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考えられる。	【既設ダムの貯水池の掘削】 ・既設ダムの貯水池の掘削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考えられる。 【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。
	●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	・導水路（木和田）周辺地下水位の低下の可能性が予測されているが、環境保全措置として地質構造的に弱い部分の透水性を低下させ、水密性を高めた導水トンネル構造とすることにより、地下水位への影響は回避・低減されると考えられる。	・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	・約 120ha（湛水面積） ・動植物の重要な種について、生息・生育地の消失や改変に伴って生息・生育に適さなくなると予測される種があるため、移動・移植、湿地環境の整備等の環境保全措置により影響の回避・低減に努める。	・約 40ha（湛水面積） ・河道外貯留施設の設置に伴い、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要がある。	・約 10ha（湛水面積：かさ上げによる増分） ・江川ダムかさ上げに伴い、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要がある。	【既設ダムの貯水池の掘削】 ・掘削を予定している土地は既に人工的に利用されていることから、生物の生息環境への影響は少ないと考えられる。 【河道外貯留施設】 ・約 20ha（湛水面積） ・河道外貯留施設の設置に伴い、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要がある。
	●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	・小石原川ダム供用開始後の土砂流動は、小石原川ダムの直下に位置する江川ダム下流については、江川ダム供用開始後からの状況が維持されると想定される。	・河道外に施設が設置されることから、土砂流動への影響は小さいと考えられる。	・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考えられる。	【既設ダムの貯水池の掘削】 ・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考えられる。 【河道外貯留施設】 ・河道外に施設が設置されることから、土砂流動への影響は小さいと考えられる。
	●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	・主要な眺望点や景観資源が事業実施区域に存在しないことからこれらに対する影響は想定されない。なお、原石山及び建設発生土処理場により眺望景観に変化が生じると予測されるが、常落混交広葉樹林の植生回復を図る等の環境保全措置により、その影響は回避・低減されると考えられる。 ・主要な人と自然との豊かなふれあいの活動の場に対する影響は小さいと考えられる。	・新たな湖面創出による景観等の変化がある。	・ダム堤体及び付替道路等により景観が一部変化すると想定されるため、法面の植生回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。 ・人と自然との豊かなふれあいの活動の場に対する影響は限定的と考えられる。	【既設ダムの貯水池の掘削】 ・景観等に対する変化は限定的と考えられる。 【河道外貯留施設】 ・新たな湖面創出による景観等の変化がある。
	●CO_2排出負荷はどう変わるか	・変化は小さいと考えられる。	・変化は小さいと考えられる。	・変化は小さいと考えられる。	・変化は小さいと考えられる。

4.4　流水の正常な機能の維持の観点からの検討

4.4.1　河川整備計画における流水の正常な機能の維持の目標

(1) 筑後川本川（瀬ノ下地点）への流水の正常な機能の維持用水の補給

「筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】」に基づき、流水の正常な機能の維持用水の補給は、自然流況が筑後川水系の水資源開発計画の基準流量（瀬ノ下地点 40m³/s）を下回る場合に補給するものであるが、補給量の全てを単独ダムで補給することは困難であるため、既設の寺内ダム、松原ダム、下筌ダム及び大山ダム並びに小石原川ダムにおいて、都市用水等の必要な容量を確保しながら、流水の正常な機能の維持のための用水確保に努める計画としている。

小石原川ダムについては、筑後川本川への流水の正常な機能の維持のための補給によって、大山ダム完成後の流況における瀬ノ下地点不足量の一部（小石原川流域の大きさに応じた割合）をまかなうことを本計画の目標としている。

(2) 支川小石原川（女男石地点）への流水の正常な機能の維持用水の補給

「筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県】」に基づき、小石原川では、利水の現況、動植物の保護、流水の清潔の保持等を考慮して女男石地点で 0.44m³/s を確保することを本計画の目標としている。

◆瀬ノ下地点の河川流量不足量への補給（概念図）

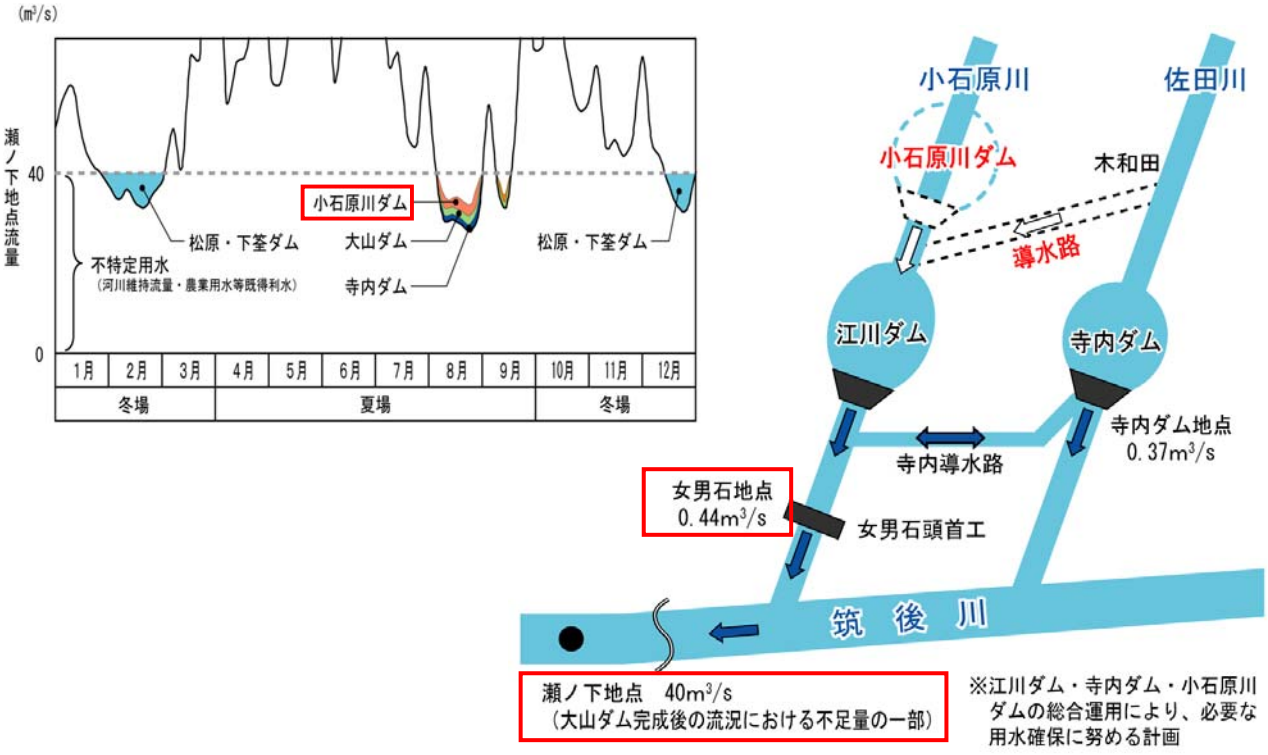


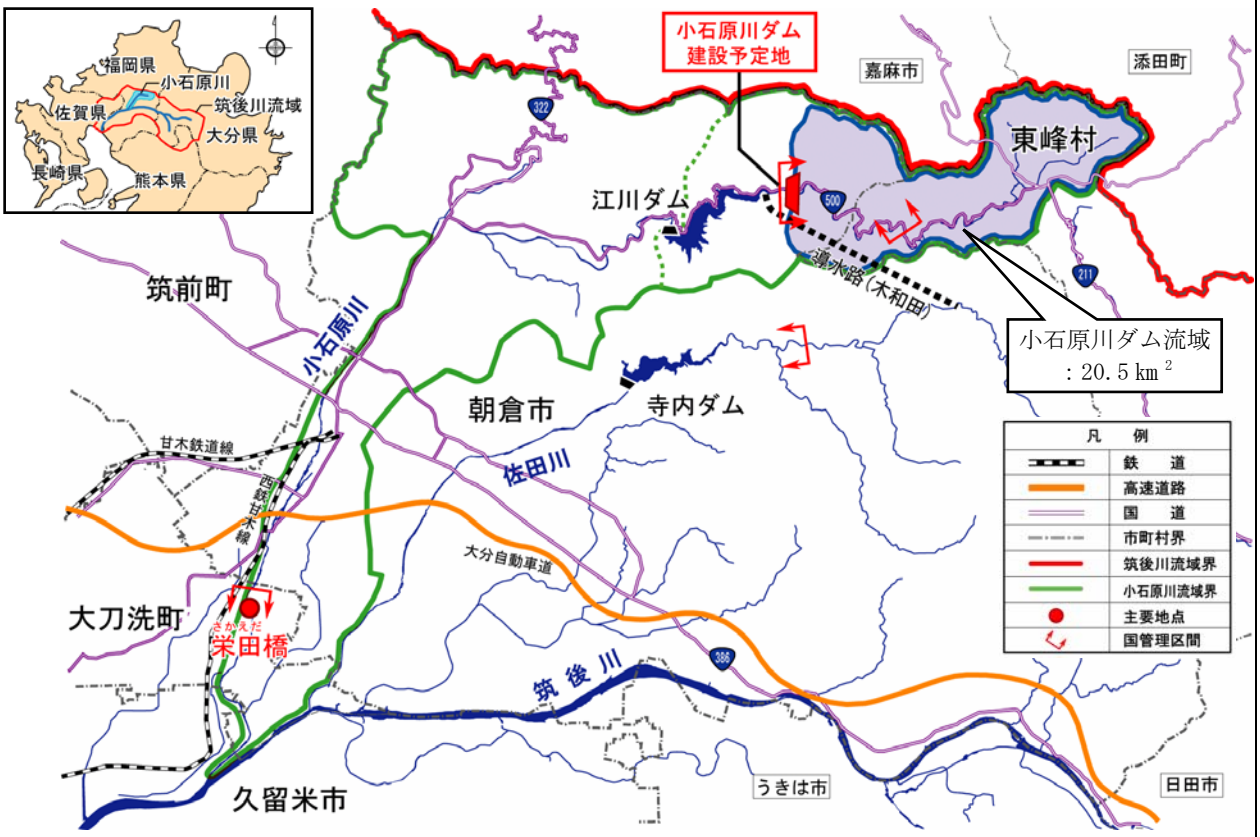
図 4.4-1　流水の正常な機能の維持用水補給のイメージ図

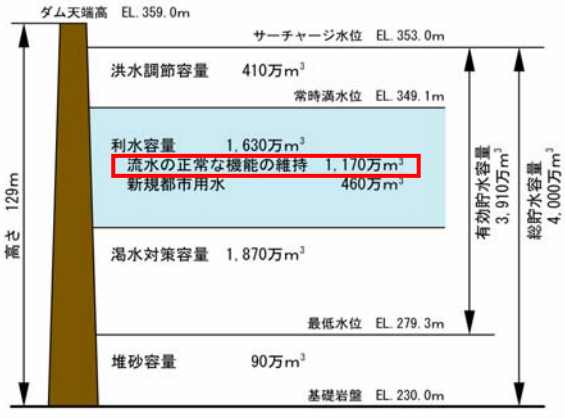
4.4.2　複数の流水の正常な機能の維持対策案（小石原川ダム案）

複数の流水の正常な機能の維持対策案（小石原川ダム案）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）：小石原川ダム

【対策案の概要】
- 小石原川ダムの建設を行う。
- 小石原川ダム建設予定地は、平成 24 年 3 月末時点で用地取得は 75%（残り約 35ha）、家屋移転は 97%（残り 1 戸）の進捗で、付替道路等の工事に着手している。
- 転流工、ダム本体、付替道路、導水路等の工事を行う。





小石原川ダム完成予想イメージ

4.4.3　複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案（小石原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

- 流水の正常な機能の維持対策案は、「筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】」、「筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県】」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。
- 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。
- 各方策の検討の考え方については、新規利水対策案と同様であり、P. 4-82～P. 4-88 のとおりである。

(2) 流水の正常な機能の維持対策案の小石原川流域及び筑後川流域への適用性

表 4.4-1 に検証要領細目に示された方策の小石原川流域及び筑後川流域への適用性について検討した結果を示す。なお、「2.ダム再開発（かさ上げ・掘削）」及び「3.他用途ダム容量の買い上げ」の対象とするダムの抽出過程は、新規利水対策案と同様であり、P.4-90～P.4-93 のとおりである。

表 4.4-1　方策の適用性

	細目※1に示されている方策	方策の概要	適用性
供給面での対応	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。	小石原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。
	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。	補給地点（瀬ノ下、女男石）の上流域で、容量確保の効率性を踏まえて、周辺補償物件が少ない筑後川中流部及び小石原川上流部沿川において検討。
	2．ダム再開発（かさ上げ・掘削）	既設のダムを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。	かさ上げについては、ダムの構造、地形上の効率性を踏まえ、松原ダム、江川ダム、大山ダムの３ダムを対象に検討。 掘削については、貯水池周辺の地形上の効率性を踏まえ、江川ダム、寺内ダム、大山ダム、合所ダム、山神ダム、藤波ダムの６ダムを対象に検討。
	3.他用途ダム容量の買い上げ	既設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。	利水容量の買い上げについては、利水専用ダムである合所ダムを対象に検討。 発電容量の買い上げについては、発電専用ダムである地蔵原ダム、夜明ダム、高瀬川ダム、女子畑第一調整池、女子畑第二調整池の５ダムを対象に検討。
	4．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。	筑後川と隣接する河川を対象に検討。
	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。	筑後川流域において、井戸の新設による地下水取水を検討。
	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。	筑後川流域において、ため池の新設を検討。
	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。	筑後川河口付近の有明海沿岸部において、海水淡水化施設の新設を検討。
	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。	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見込むべき方策である。
需要面・供給面での総合的な対応が必要なもの	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。	振り替え可能なダム使用権等が存在しないため、対策案の検討において採用しない。
	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。	筑後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。
	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。	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見込むべき方策である。
	12．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、水需要の抑制を図る。	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見込むべき方策である。
	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要の抑制を図る。	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見込むべき方策である。

※１　細目とは、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」を指す

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

4.4.3.2　複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

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 4.4-1 に示した小石原川流域及び筑後川に適用可能な方策を組み合わせて、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した。

また、各方策の規模（容量等）については、「筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】」、「筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画(案)【福岡県】」の目標と同程度の目標を達成するという考え方の下、方策の想定地点における水収支から算出した容量を基本とするが、貯水する機能を有さない水系間導水、地下水取水、海水淡水化の 3 方策については、小石原川及び筑後川本川向けの補給量を必要な規模（能力）とした。

各方策の規模を踏まえ、単独方策で効果を発揮できる対策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対策案について、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（本川貯水池）」、「水系間導水」、「地下水取水」、「ため池」、「海水淡水化」を検討する。なお、「河道外貯留施設（本川貯水池）」、「水系間導水」、「海水淡水化」の検討においては、支川の目標を達成するため、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（支川貯水池)」を組み合わせる。

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。

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

筑後川本川又は支川において、事業量及び施設規模から、コスト的に優位と見込まれる施設の新設による案と既存施設を有効活用する案を組み合わせる。

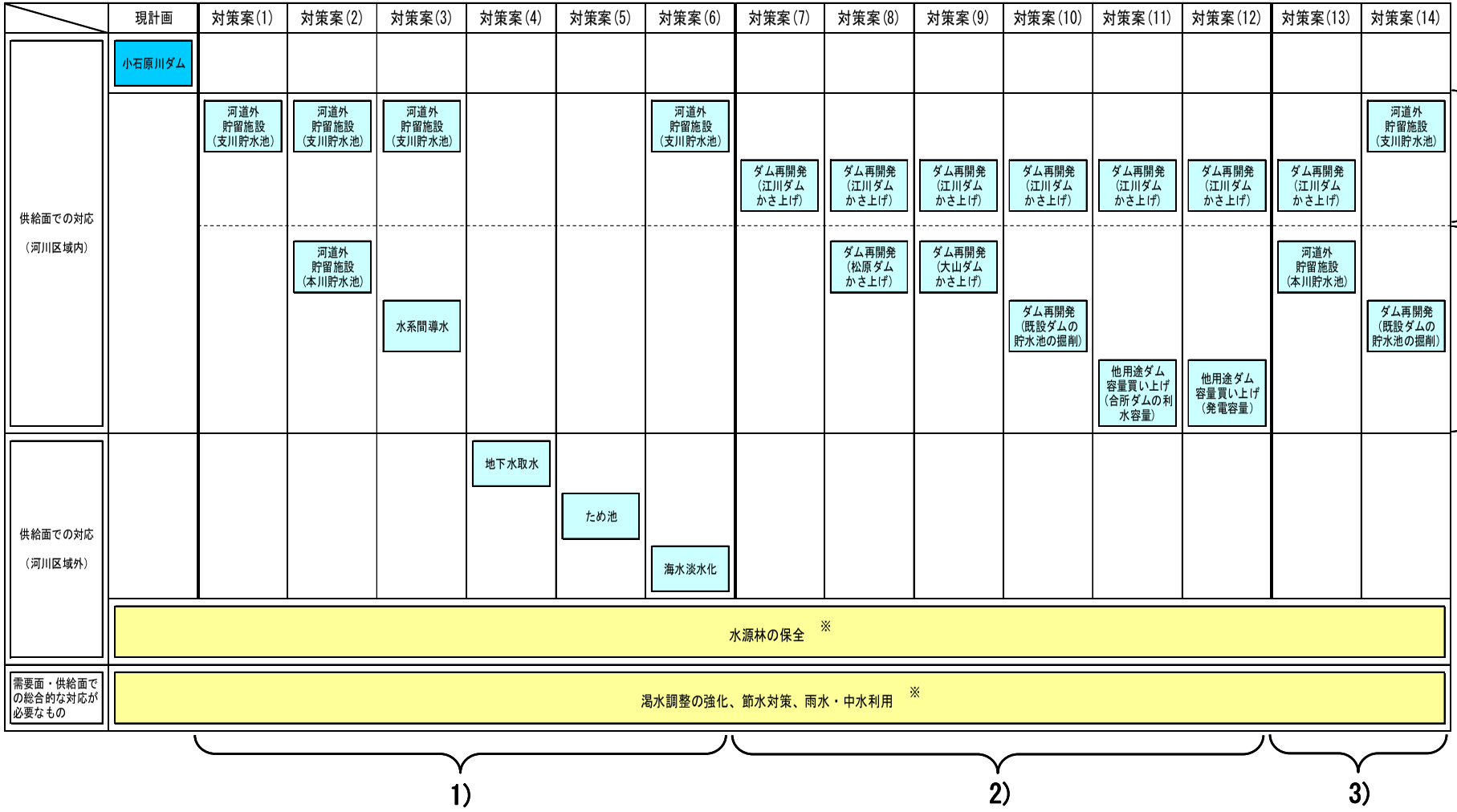
なお、「水源林の保全」、「渇水調整の強化」、「節水対策」及び「雨水・中水利用」については、効果を定量的に見込むことが困難であるが、それぞれが大切な方策であり継続していくべきと考えられるため、全ての流水の正常な機能の維持対策案に組み合わせている。

立案した流水の正常な機能の維持対策案を表 4.4-2 及び表 4.4-3 に示す。

表 4.4-2　流水の正常な機能の維持対策案のグループ

No.	グループ	No.	対策案	対策案の概要	参照先
現計画（ダム案）		－	小石原川ダム	流水の正常な機能を維持するため、小石原川ダムを建設する。	P. 4-130
1	施設の新設による案	(1)	河道外貯留施設（支川貯水池）	流水の正常な機能を維持するため、河道外貯留施設（支川貯水池）を新設する。	P. 4-136
		(2)	河道外貯留施設（支川貯水池＋本川貯水池）	流水の正常な機能を維持するため、河道外貯留施設（支川貯水池及び本川貯水池）を新設する。	P. 4-137
		(3)	水系間導水+河道外貯留施設（支川貯水池）	流水の正常な機能を維持するため、大野川から筑後川への導水施設及び河道外貯留施設（支川貯水池）を新設する。	P. 4-138
		(4)	地下水取水	流水の正常な機能を維持するため、井戸を新設する。	P. 4-139
		(5)	ため池	流水の正常な機能を維持するため、ため池を新設する。	P. 4-140
		(6)	海水淡水化+河道外貯留施設（支川貯水池）	流水の正常な機能を維持するため、海水淡水化施設及び河道外貯留施設（支川貯水池）を新設する。	P. 4-141
2	既存施設を有効活用する案	(7)	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	流水の正常な機能を維持するため、江川ダムのかさ上げを行う。	P. 4-142
		(8)	ダム再開発（江川･松原ダムかさ上げ）	流水の正常な機能を維持するため、江川ダム及び松原ダムのかさ上げを行う。	P. 4-143
		(9)	ダム再開発（江川･大山ダムかさ上げ）	流水の正常な機能を維持するため、江川ダム及び大山ダムのかさ上げを行う。	P. 4-144
		(10)	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）＋ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削）	流水の正常な機能を維持するため、江川ダムのかさ上げを行い、合所･山神ダムの貯水池内掘削を行う。	P. 4-145
		(11)	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）＋他用途ダム容量買い上げ（合所ダムの利水容量）	流水の正常な機能を維持するため、江川ダムのかさ上げを行い、合所ダムの利水容量の買い上げを行う。	P. 4-146
		(12)	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）＋他用途ダム容量買い上げ（発電容量）	流水の正常な機能を維持するため、江川ダムのかさ上げを行い、発電専用５ダムの容量の買い上げを行う。	P. 4-147
3	施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案	(13)	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）＋河道外貯留施設（本川貯水池）	流水の正常な機能を維持するため、江川ダムのかさ上げを行い、河道外貯留施設（本川貯水池）を新設する。	P. 4-148
		(14)	河道外貯留施設（支川貯水池）＋ダム開発（既設ダムの貯水池の掘削）	流水の正常な機能を維持するため、河道外貯留施設（支川貯水池）を新設し、合所･山神ダムの貯水池内掘削を行う。	P. 4-149

表 4.4-3　流水の正常な機能の維持対策案の組み合わせ



※：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（支川貯水池）

【対策案の概要】
- 小石原川上流域において河道外貯留施設（支川貯水池）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（支川貯水池）の用地取得を行う。
- 河道外貯留施設（支川貯水池）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】
■　河道外貯留施設
支川貯水池
容量：約 760 万m^3、面積：約 100ha

◇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）　河道外貯留施設（支川貯水池+本川貯水池）

【対策案の概要】
- 小石原川上流域及び筑後川中流域において河道外貯留施設（支川貯水池及び本川貯水池）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（支川及び本川貯水池）の用地取得を行う。
- 河道外貯留施設（支川及び本川貯水池）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】
■　河道外貯留施設
支川貯水池
　容量：約 470 万m^3、面積：約 70ha
本川貯水池
　容量：約 180 万m^3、面積：約 30ha

◇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

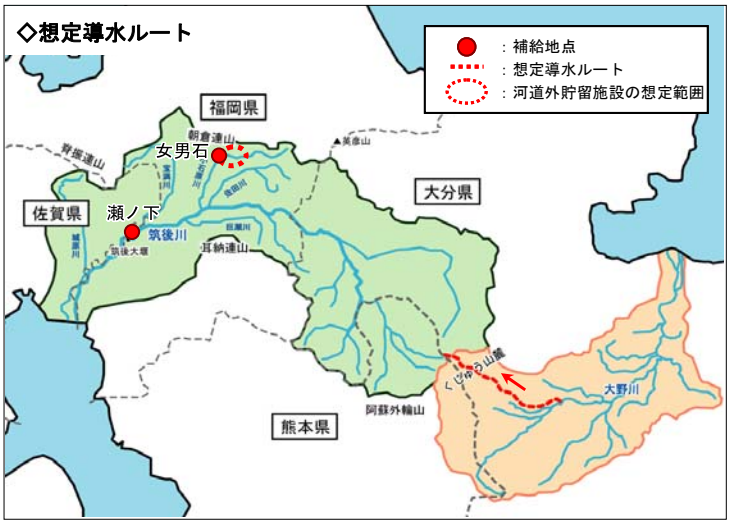
対策案（3）　水系間導水+河道外貯留施設（支川貯水池）

【対策案の概要】
・筑後川に隣接する大野川からの導水施設を新設するとともに、小石原川上流域において河道外貯留施設（支川貯水池）を新設することによって必要な開発量を確保する。

＜水系間導水＞
・送水ルートは、大分県竹田市片ヶ瀬付近で取水し、国道 442 号沿いに導水路を敷設して熊本県南小国町満願寺付近へのルートを想定する。
・必要な導水能力は日量 約 197,000m^3 に相当する。
・導水路では、取水施設、取水・送水ポンプを整備する。なお、揚程差が 約 700m となることから、複数のポンプ施設、中継施設を整備する。
・取水施設、ポンプ施設等の用地取得を行う。
・取水地点の流況について、更なる技術的検討が必要。
・取水施設、ポンプ施設等の建設にあたって、地質調査など技術的検討が必要。
・大野川の流況によっては、水系間導水だけでは必要な開発量が確保できない場合がある。

＜河道外貯留施設（支川貯水池）＞
・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(支川貯水池)の用地取得を行う。
・河道外貯留施設(支川貯水池)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】
■　水系間導水
導水路　　φ＝約 1,000 ㎜
　　L＝約 30 ㎞

■　河道外貯留施設
支川貯水池
　容量：約 470 万m^3、面積：約 70ha

グループ１：施設の新設による案

対策案（4）　地下水取水

【対策案の概要】
- 筑後川流域内平野部において井戸を新設することによって必要な開発量を確保する。
- 筑後川平野部に存在する井戸の平均的な取水量※1 である 1 箇所あたり日量 500m^3 規模の井戸を新設する。

※1 全国地下水資料台帳（国土交通省）において、筑後川流域（福岡県内）に存在する地下水取水井戸を対象に集計。

- 必要な取水能力は日量 約 235,000m^3 に相当（年間補給量は約 760 万m^3）。
- 各井戸の水は集約して導水し、補給地点までの導水路を約 15 ㎞整備する。
- 井戸等施設の用地取得を行う。
- 筑後川流域内で使用されている既設の井戸に影響しないような、新設井戸の配置にかかる技術的検討が必要。
- 有明海周辺の低平地については、「筑後・佐賀平野地盤沈下防止等対策要綱」（昭和 60 年 4 月、関係閣僚会議決定）による対象地域に指定されている。
- 筑後・佐賀平野の直近 20 年での地下水取水量の平均は年間 約 6,400 万m^3 となっている。
- 取水量が 1,300 万m^3 程度増えた平成 6 年においては、佐賀・筑後平野で 6 ㎝以上の地盤沈下の発生が確認されている。

※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。

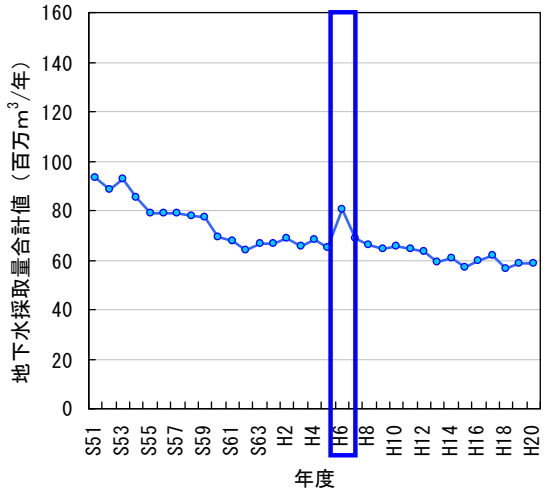
◇筑後・佐賀平野地盤沈下防止等対策要綱の対象地域等

凡　例

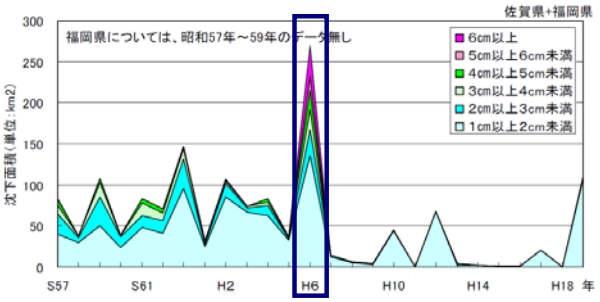
------	県　界
□	筑後川流域
●	補給地点

【対策案】
■　地下水取水
井戸新設　　470 箇所
導水路　　L＝約 15km

◇筑後・佐賀平野における地下水採取量の推移
（日本の水資源　平成22年度版　より作成）



◇筑後・佐賀平野における沈下面積の推移
（国土交通省ホームページより）



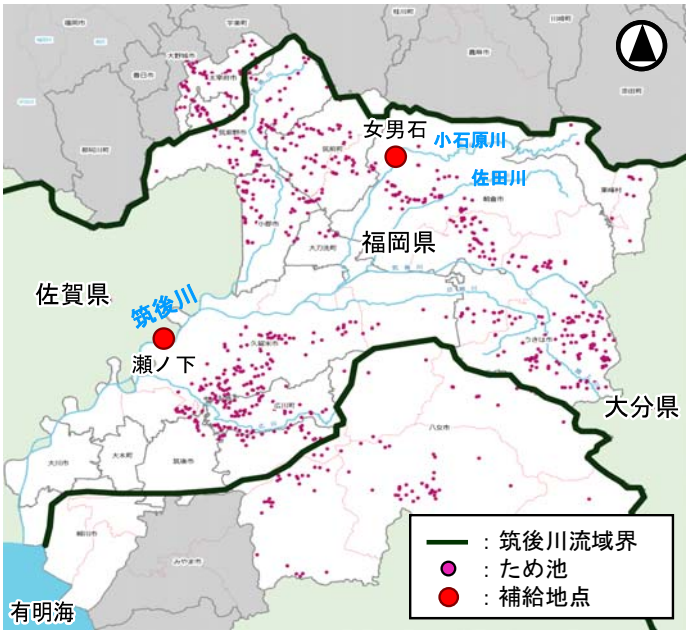
グループ１：施設の新設による案

対策案（5）　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。
- 福岡県内の筑後川流域周辺部における一般的な容量である１箇所あたり約２万m^3規模のため池を新設する。
- 各ため池の水は集約して導水し、補給地点までの導水路を約５㎞整備する。
- ため池等施設の用地取得を行う。
- 福岡県内の筑後川流域周辺部で使用されている 800 個を超え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。

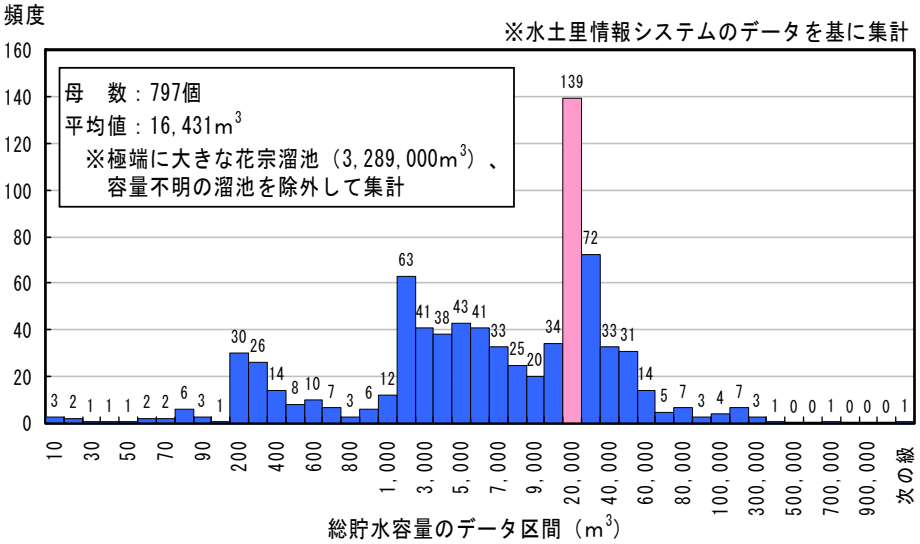
※対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

◇筑後川流域（福岡県内）におけるため池の分布



【対策案】
■　ため池
ため池　　325 箇所
合計容量：約 650 万m^3
合計面積：約 325ha
導水路　　L＝約 5km

（出典）水土里情報システムによる図を基に作成



グループ１：施設新設による案

対策案（6）　海水淡水化+河道外貯留施設(支川貯水池)

【対策案の概要】
・日量 約 197,000m³ 規模の海水淡水化施設を有明海沿岸に新設するとともに、小石原川上流域において河道外貯留施設（支川貯水池）を新設することによって必要な開発量を確保する。

＜海水淡水化施設＞
・海水淡水化施設及び補給地点（瀬ノ下）までの導水路（直径 800 ㎜、延長約 30km、揚程約 2m）等を整備する。
・海水淡水化施設の用地取得を行う。
・有明海の潮位差（大潮時の平均干満差が約 5m）に伴う干出に影響を受けない取水方法についての技術的検討が必要。

＜河道外貯留施設（支川貯水池）＞
・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（支川貯水池）の用地取得を行う。
・河道外貯留施設（支川貯水池）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】
■　海水淡水化
海水淡水化施設　　1 式
導水路　　φ＝800mm
　　L＝約 30km
■　河道外貯留施設
支川貯水池
　容量：約 470 万m³、面積：約 70ha

◇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

福岡地区水道企業団ホームページより

◇河道外貯留施設設置イメージ

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（江川ダムかさ上げ）

【対策案の概要】
- 江川ダムを約 13m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。
- かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋等移転を行う。

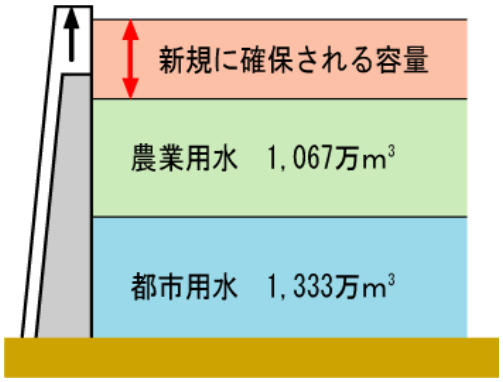
※対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【対策案】
■　ダム再開発
江川ダム　約 13mかさ上げ
不特定容量Ｖ＝760 万m³

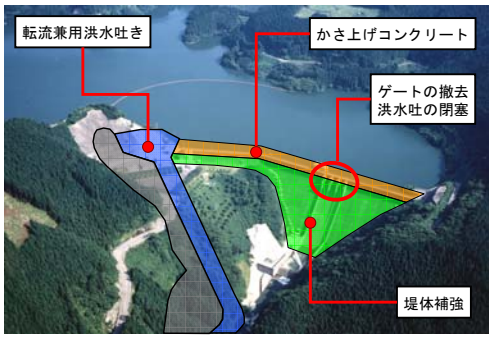
江川ダムの諸元等

諸元	堤高：79.2m、堤頂長：297.9m 供用開始：昭和50年	
利水	農業用水	両筑土地改良区
	都市用水	福岡市、朝倉市、福岡地区水道企業団、福岡県南広域水道企業団、佐賀東部水道企業団、鳥栖市

◇かさ上げによる容量確保のイメージ（江川ダム）



◇かさ上げイメージ（江川ダム）



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（江川・松原ダムかさ上げ）

【対策案の概要】
- 江川ダムを約 10mかさ上げするとともに、松原ダムを約 1.5m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。
- かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得を行う。

※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
江川ダム　約 10m　かさ上げ
不特定容量Ｖ＝470 万m^3
松原ダム　約 1.5mかさ上げ
不特定容量Ｖ＝270 万m^3

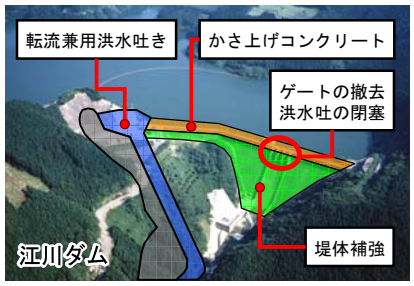
江川ダムの諸元等

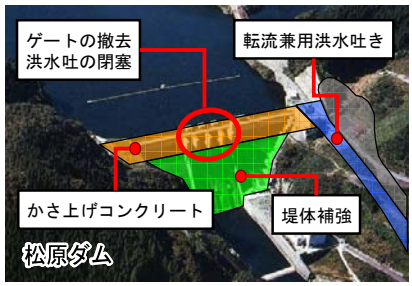
堤　高：79.2m 堤頂長：297.9m 供用開始：昭和47年	
農業用水	両筑土地改良区
都市用水	福岡市、朝倉市、鳥栖市、福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団、佐賀東部水道企業団

松原ダムの諸元等

堤　高：83.0m 堤頂長：192.0m 供用開始：昭和48年 再 開 発：昭和59年	
洪水調節	ダム下流筑後川沿川の洪水被害軽減
水道	日田市
発電	九州電力㈱
流水の正常な機能の維持	冬場（10/1～翌3/31）の筑後川本川向け

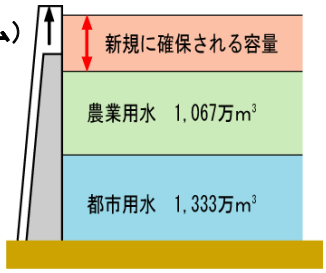
◇かさ上げイメージ



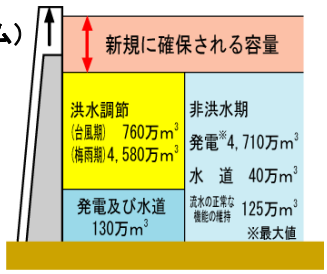


◇かさ上げによる容量確保のイメージ

（江川ダム）



（松原ダム）



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（江川・大山ダムかさ上げ）

【対策案の概要】
- 江川ダムを約 10mかさ上げするとともに、大山ダムを約 3.5m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。
- かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得を行う。

※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
江川ダム　約 10m　かさ上げ
不特定容量Ｖ＝470 万m^3
大山ダム　約 3.5mかさ上げ
不特定容量Ｖ＝160 万m^3

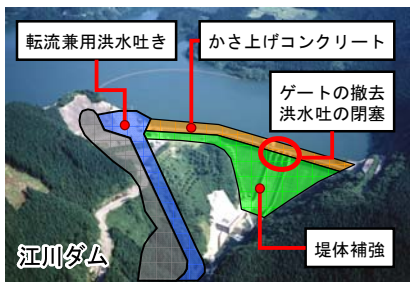
江川ダムの諸元等

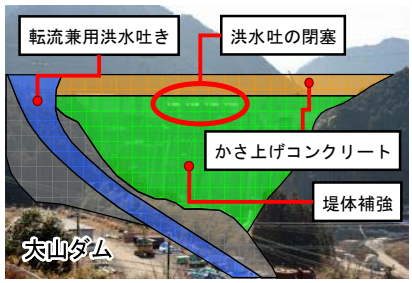
堤　高：79.2m 堤頂長：297.9m 供用開始：昭和47年	
農業用水	両筑土地改良区
都市用水	福岡市、朝倉市、鳥栖市、福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団、佐賀東部水道企業団

大山ダムの諸元等

堤　高：94.0m 堤頂長：370.0m 平成23年５月より試験湛水	
洪水調節	ダム下流の赤石川及び筑後川沿川の洪水被害軽減
都市用水	福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団
流水の正常な機能の維持	ダム下流赤石川及び筑後川本川向け

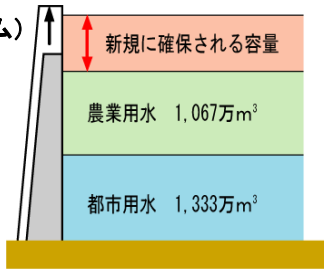
◇かさ上げイメージ



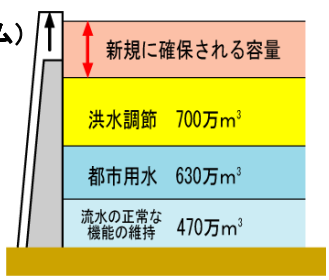


◇かさ上げによる容量確保のイメージ

（江川ダム）



（大山ダム）



グループ２：既存施設を有効活用する案

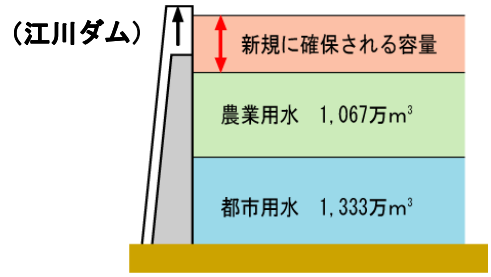
対策案（10）　ダム再開発（江川ダムかさ上げ）＋ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削）

【対策案の概要】
- 江川ダムを約 10mかさ上げするとともに、既設２ダム（合所ダム、山神ダム）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。
- かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得を行う。

※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。

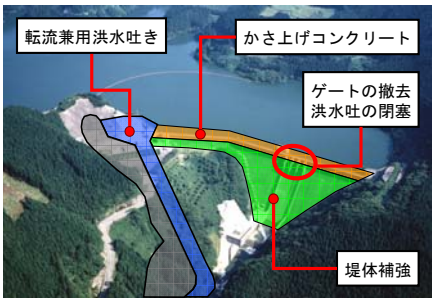
【対策案】
■　ダム再開発
江川ダム　約 10m　かさ上げ
不特定容量Ｖ＝470 万m^3
合所ダム・山神ダム
貯水池内掘削　200 万m^3
不特定容量Ｖ＝180 万m^3

◇かさ上げによる容量確保のイメージ

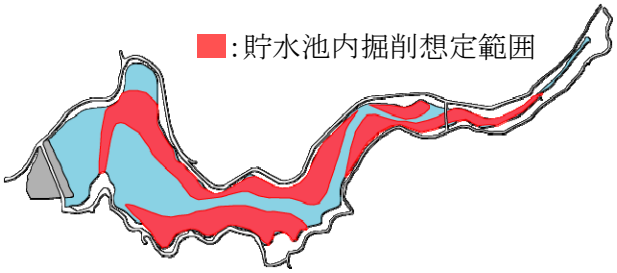


江川ダムの諸元等	
堤　高：79.2m、堤頂長：297.9m 供用開始：昭和47年	
農業用水	両筑土地改良区
都市用水	福岡市、朝倉市、鳥栖市、福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団、佐賀東部水道企業団

◇かさ上げイメージ（江川ダム）



◇合所ダム貯水池内掘削　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（11）　ダム再開発(江川ダムかさ上げ)＋他用途ダム容量買い上げ（合所ダムの利水容量）

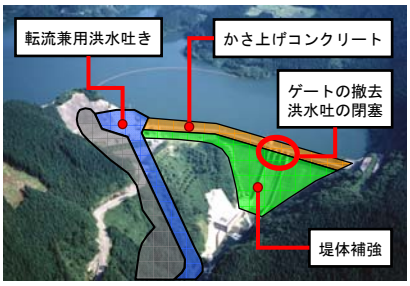
【対策案の概要】
- 江川ダムを約 10mかさ上げするとともに、合所ダムの利水容量を買い上げることによって必要な開発量を確保する。
- かさ上げでは、堤体の補強、放流ゲート改築、周辺道路の付替等を実施。
- かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得を行う。

※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。

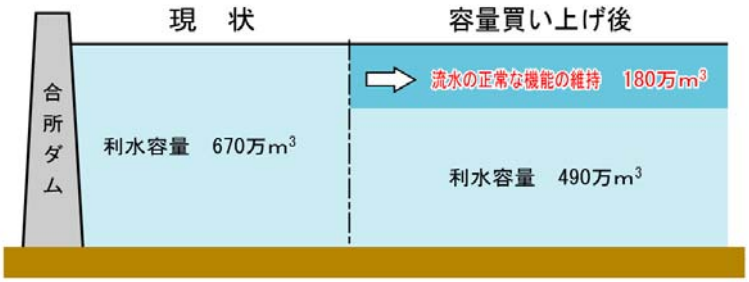
【対策案】
■　ダム再開発
江川ダム　約 10m　かさ上げ
不特定容量Ｖ＝470 万m^3

■　他用途ダム容量買い上げ
合所ダム（利水容量）
不特定容量Ｖ＝180 万m^3

◇かさ上げイメージ（江川ダム）



◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保のイメージ



江川ダムの諸元等	
堤　高：79.2m、堤頂長：297.9m 供用開始：昭和47年	
農業用水	両筑土地改良区
都市用水	福岡市、朝倉市、鳥栖市、福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団、佐賀東部水道企業団

合所ダムの諸元等	
堤　高：60.7m、堤頂長：270.0m 供用開始：平成５年	
農業用水	耳納山麓土地改良区
都市用水	福岡地区水道企業団、福岡県南広域水道企業団

グループ２：既存施設を有効活用する案

対策案（12）　ダム再開発(江川ダムかさ上げ)＋他用途ダム容量買い上げ（発電容量）

【対策案の概要】
- 江川ダムを約 10mかさ上げするとともに、発電専用の５ダムの容量の一部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。
- かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得を行う。

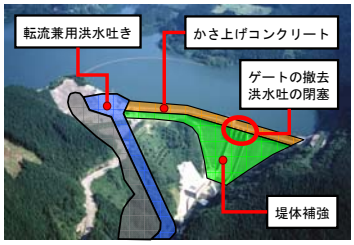
※対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

◇発電専用ダム

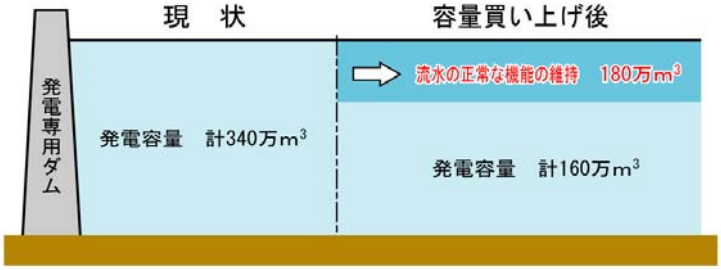
No.	ダ　ム　名	ダム管理者	発電容量（万m³）
1	地蔵原ダム	九州電力㈱	184.6
2	夜明ダム	九州電力㈱	79.0
3	高瀬川ダム	九州電力㈱	24.0
4	女子畑第一調整池	九州電力㈱	13.6
5	女子畑第二調整池	九州電力㈱	39.2
	合　計		340.4

【対策案】
■　ダム再開発
江川ダム　約 10m　かさ上げ
不特定容量Ｖ＝470 万m³
■　他用途ダム容量買い上げ
発電専用５ダム（発電容量）
不特定容量Ｖ＝180 万m³

◇かさ上げイメージ（江川ダム）



◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保のイメージ



江川ダムの諸元等	
堤　高：79.2m、堤頂長：297.9m 供用開始：昭和47年	
農業用水	両筑土地改良区
都市用水	福岡市、朝倉市、鳥栖市、福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団、佐賀東部水道企業団

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

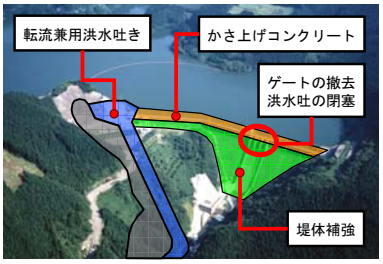
対策案（13）　ダム再開発(江川ダムかさ上げ)＋河道外貯留施設（本川貯水池）

【対策案の概要】
- 江川ダムを約 10mかさ上げするとともに、筑後川中流域において河道外貯留施設（本川貯水池）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。
- 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。
- かさ上げに伴う新たな水没地及び河道外貯留施設（本川貯水池）の用地取得を行う。
- 河道外貯留施設（本川貯水池）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。

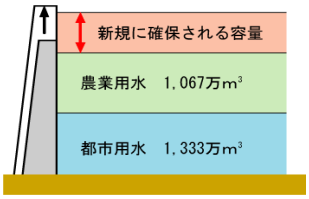
【対策案】
■　ダム再開発
江川ダム　約 10m かさ上げ
不特定容量Ｖ＝470 万m^3
■　河道外貯留施設
本川貯水池
容量：約 180 万m^3、面積：約 30ha

◇かさ上げイメージ（江川ダム）



江川ダムの諸元等	
堤　高：79.2m、堤頂長：297.9m 供用開始：昭和47年	
農業用水	両筑土地改良区
都市用水	福岡市、朝倉市、鳥栖市、福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団、佐賀東部水道企業団

◇かさ上げによる容量確保のイメージ（江川ダム）



◇河道外貯留施設設置イメージ

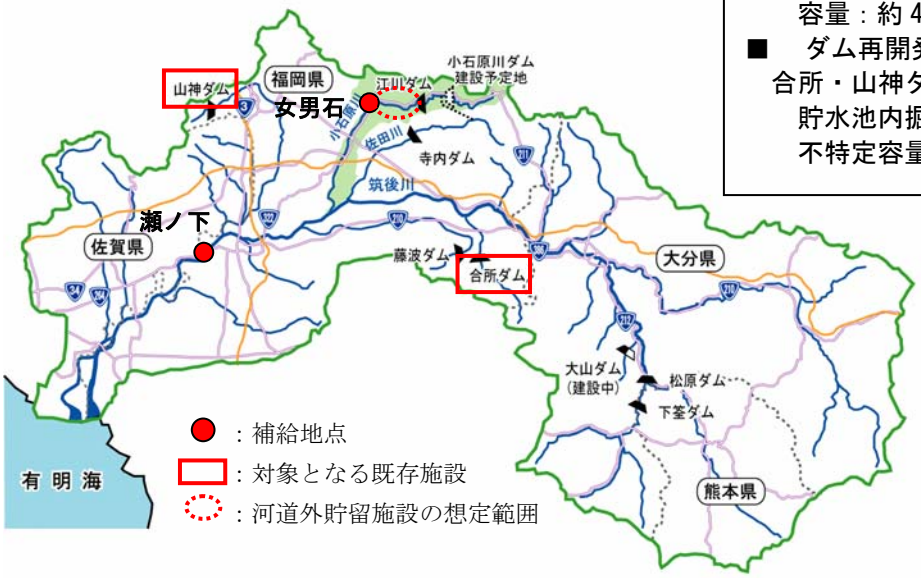
グループ 3：施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案

対策案（14）　河道外貯留施設（支川貯水池）＋ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削）

【対策案の概要】
- 小石原川上流域において河道外貯留施設（支川貯水池）を新設するとともに、筑後川流域内の既設 2 ダム（合所ダム、山神ダム）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。
- 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（本川貯水池）の用地取得を行う。
- 河道外貯留施設（本川貯水池）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。

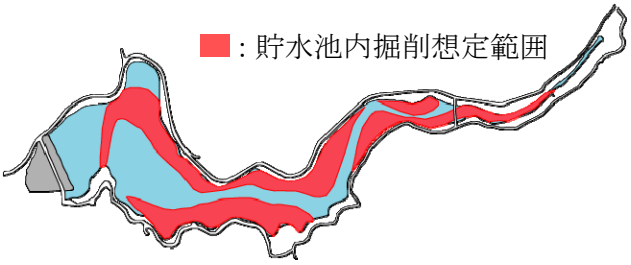
※対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【対策案】
■　河道外貯留施設
支川貯水池
容量：約 470 万m^3、面積：約 70ha
■　ダム再開発
合所・山神ダム
貯水池内掘削　200 万m^3
不特定容量Ｖ＝180 万m^3



◇河道外貯留施設設置イメージ

◇合所ダム貯水池内掘削　概略位置図



4.4.4　概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

4.4.2 及び 4.4.3 で立案した 15 の流水の正常な機能の維持対策案について、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）を準用して概略評価を行い、現計画（ダム案）以外の対策案をグループ別に抽出した。

【参考:検証要領細目より抜粋】

②概略評価による治水対策案の抽出

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、明らかに不適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

なお、この段階において不適当とする治水対策案については、不適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うとともに、「他用途ダム容量買い上げ」を含む対策案については、「他用途ダム容量買い上げ」を含む新規利水対策案に対する利水者及び発電事業者の意見を踏まえて、抽出の判定を行った。

また、パブリックコメントにおいて、新たな流水の正常な機能の維持対策案の提案はなかった（パブリックコメントの詳細は P.6-9 を参照）。

各対策案の概略評価による抽出結果は表 4.4-4に示すとおりである。

表 4.4-4　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）	抽出結果	不適当と考えられる評価軸とその内容	
現計画（ダム案）		―	小石原川ダム	約 520	○		
1	施設の新設による案	(1)	河道外貯留施設（支川貯水池）	約 1,100		コスト	・対策案(2)と比べてコストが高い
		(2)	河道外貯留施設（支川貯水池＋本川貯水池）	約 950	○		
		(3)	水系間導水+河道外貯留施設（支川貯水池）	約 1,700		コスト	・対策案(2)と比べてコストが高い
		(4)	地下水取水	約 1,500		コスト 実現性	・対策案(2)と比べてコストが高い ・地下水の取水量の増加に伴う地盤沈下が懸念されるため、現地における十分な調査が必要である ・井戸を設置する 470 箇所の土地所有者との調整が必要となるため、関係者の理解や地域の合意形成に相当の時間を要する
		(5)	ため池	約 1,800		コスト 実現性	・対策案(2)と比べてコストが高い ・ため池を設置する 325 箇所（合計約 325ha）の土地所有者との調整が必要となるため、関係者の理解や地域の合意形成に相当の時間を要する
		(6)	海水淡水化+河道外貯留施設（支川貯水池）	約 2,700		コスト	・対策案(2)と比べてコストが高い
2	既存施設を有効活用する案	(7)	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	約 650	○		
		(8)	ダム再開発（江川･松原ダムかさ上げ）	約 900		コスト	・対策案(7)と比べてコストが高い
		(9)	ダム再開発（江川･大山ダムかさ上げ）	約 750		コスト	・対策案(7)と比べてコストが高い
		(10)	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）＋ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削）	約 700		コスト	・対策案(7)と比べてコストが高い
		(11)	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）＋他用途ダム容量買い上げ（合所ダムの利水容量）	不確定		実現性	・利水対策案の立案・抽出に際し、合所ダムの利水容量の買い上げに対して、関係河川利用者に意見を聴いたところ、「受益農家の了解を得られるものではなく容認できない」「貴重な水源の１つを失うこととなり応じられない」との回答があった
		(12)	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）＋他用途ダム容量買い上げ（発電容量）	不確定		実現性	・利水対策案の立案・抽出に際し、発電容量の買い上げに対して、発電事業者に意見を聴いたところ、「発電電力量の減少をもたらすとともに、代替電源確保の必要性等に鑑み、受け入れることはできない」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	(13)	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）＋河道外貯留施設（本川貯水池）	約 700	○		
		(14)	河道外貯留施設(支川貯水池)＋ダム開発(既設ダムの貯水池の掘削)	約 950		コスト	・対策案(13)と比べてコストが高い

4.4.5　流水の正常な機能の維持対策案を評価軸ごとに評価

概略評価により抽出した 4 つの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見解も反映した。

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した。

表 4.4-5　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	評価軸ごとの流水の正常な 機能の維持対策案の名称
現計画（ダム案）：小石原川ダム	小石原川ダム案
対策案(2) ：河道外貯留施設（支川貯水池＋本川貯水池）	河道外貯留施設案
対策案(7) ：ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	江川ダムかさ上げ案
対策案(13)：ダム再開発（江川ダムかさ上げ） ＋河道外貯留施設（本川貯水池）	江川ダムかさ上げ・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 4.4-7～表 4.4-11）のとおりである。

表 4.4-6　評価軸と評価の考え方（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　　【別紙８】

（新規利水の観点からの検討の例）

●各地方で個別ダム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。

評価軸	評価の考え方	従来の代替案検討※1	評価の定量性について※2	備　考
目標	●利水参画者に対し、開発量として何m3/s必要かを確認するとともに、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、その量を確保できるか	○	○	利水参画者に対し、開発量として何m3/s必要かを確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認の上、その量を確保することを基本として利水対策案を立案することとしており、このような場合は同様の評価結果となる。
	●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現せず、完成し運用して初めて効果を発揮することになる。このような各方策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（取水位面別に、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。このような各方策の特性を考慮して、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、利水参画者にと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、渇水被害抑止、経済効果等の観点で適宜評価する。			
コスト	●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、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して評価する。			例えば、既に整備済みの利水専用施設（導水路、浄水場等）を活用できるか確認し、活用することが困難な場合には、新たに整備する施設のコストや不要となる施設の処理に係るコストを見込む。
実現性※3	●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。
	●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（容量の買い上げ・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得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	－	△	発電の目的を有する検証対象ダムにおいて、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になるが、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が重要な評価軸となる。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	※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の見通しはどうか	※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。
持続性	●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。
地域社会への影響	●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、必要に応じ対象地域の人口動態と対策との関係を分析し、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。
	●地域振興に対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場合がある。このように、利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。
	●地域間の利害の衡平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、地域間でどのように利害が異なり、利害の衡平にどのように配慮がなされているか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ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。
環境への影響	●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のか、利用できるデ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、利用できるデ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、利用できるデ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・海岸にどのように影響するか	△	△	各利水対策案について、土砂流動がどのように変化するのか、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、利用できるデ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、人と自然との豊かな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のか、河川や湖沼での野外レクリェーションを通じた人と自然との触れ合いの活動及び日常的な人と自然との触れ合いの活動がどのように変化するのかできる限り明らかにする。また、必要に応じ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の排出負荷の概略を明らかにする。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い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、利用できるデ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　○：評価の視点としてよく使われてきている、△：評価の視点として使われている場合がある、－：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、△：主として定性的に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表現が可能な場合がある、－：定量的評価が直ちには困難

※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。

※4　これまで、法制度上又は技術上の観点から実現性が乏しい案は代替案として検討しない場合が多かった。

表 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①

評価軸と評価の考え方 ＼ 流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要		現計画（ダム案） 小石原川ダム案	対策案（2） 河道外貯留施設案	対策案（7） 江川ダムかさ上げ案	対策案（13） 江川ダムかさ上げ･河道外貯留施設案
		・小石原川ダム	・河道外貯留施設　（支川貯水池＋本川貯水池）	・ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	・ダム再開発（江川ダムかさ上げ） ＋河道外貯留施設（本川貯水池）
目標	●河川整備計画で目標としている必要量を確保できるか。	・現行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。	・現行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。	・現行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。	・現行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	【５年後】 ・小石原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。 【10 年後】 ・小石原川ダムは完成し、水供給が可能になると想定される。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【５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。 【10 年後】 ・河道外貯留施設（本川貯水池）は完成し、水供給が可能になると想定される。 ・河道外貯留施設（支川貯水池）は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【５年後】 ・江川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。 【10 年後】 ・江川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。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【５年後】 ・江川ダムかさ上げ及び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。 【10 年後】 ・江川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。 ・河道外貯留施設は完成し、水供給が可能になると想定される。 ※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	・小石原川ダムの下流域（支川小石原川、本川（瀬ノ下地点））において効果を確保できる。	・施設設置箇所の下流域（支川小石原川、本川（瀬ノ下地点））において、現計画案と同等の効果を確保できる。	・施設設置箇所の下流域（支川小石原川、本川（瀬ノ下地点））において、現計画案と同等の効果を確保できる。	・施設設置箇所の下流域（支川小石原川、本川（瀬ノ下地点））において、現計画案と同等の効果を確保できる。
	●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考えられる。	・現状の河川水質と同等と考えられる。	・現状の河川水質と同等と考えられる。	・現状の河川水質と同等と考えられる。
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	・約 520 億円（流水の正常な機能の維持分） ※小石原川ダム残事業費　約 520 億円（流水の正常な機能の維持分）については、4.1.1 に示す残事業費約 1,670 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）に基づく計算により算出したアロケ率 約 31%を乗じて算出した。	・約 950 億円	・約 650 億円	・約 700 億円
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	・約 190 百万円/年 ※維持管理に要する費用は、小石原川ダムの整備に伴う増加分を計上した。	・約 60 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。	・約 100 百万円/年 ※維持管理に要する費用は、江川ダムかさ上げ案の実施に伴う増加分を計上した。	・約 80 百万円/年 ※維持管理に要する費用は、江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設案の実施に伴う増加分を計上した。
	●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	【中止に伴う費用】 ・発生しない。 【関連して必要となる費用】 ・移転を強いられる水源地と、受益地との地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業（いわゆる水特事業）が実施される。（ない。 お、平成 18 年５月に水特法に基づくダム指定を受けている。）	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約３億円が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） ・これまでの利水負担金の合計は約 35 億円である。なお、国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならない。 【その他留意事項】 ・小石原川ダム建設を前提として朝倉市が検討を進めてきた水特事業の取り扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約３億円が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） ・これまでの利水負担金の合計は約 35 億円である。なお、国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならない。 【その他留意事項】 ・小石原川ダム建設を前提として朝倉市が検討を進めてきた水特事業の取り扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約３億円が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） ・これまでの利水負担金の合計は約 35 億円である。なお、国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならない。 【その他留意事項】 ・小石原川ダム建設を前提として朝倉市が検討を進めてきた水特事業の取り扱いについて、今後、検討する必要がある。

表 4.4-8　流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価②

評価軸と評価の考え方 ＼ 流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要		現計画（ダム案） 小石原川ダム案	対策案（2） 河道外貯留施設案	対策案（7） 江川ダムかさ上げ案	対策案（13） 江川ダムかさ上げ･河道外貯留施設案
		・小石原川ダム	・河道外貯留施設　（支川貯水池＋本川貯水池）	・ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	・ダム再開発（江川ダムかさ上げ） ＋河道外貯留施設（本川貯水池）
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	・地元地権者等からなる小石原川ダム水没者対策協議会との損失補償基準を平成 20 年３月に妥結して順次買収を進めており、平成 23 年度末時点において、用地取得が約 75%（残り約 35ha）、家屋移転が約 97%（残り１戸）完了している。 ・なお、導水路（木和田）については、土地所有者等の了解を得て、用地調査を実施しているところである。	・河道外貯留施設の設置に伴い、約 100ha の用地買収及び約 650 万m^3 の残土処分地等が必要となるため、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。	・江川ダムのかさ上げに伴い、新たに水没する約 20ha の用地買収及び約 50 万m^3 の残土処分地等が必要となるため、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。	・江川ダムかさ上げに伴い、新たに水没する約 10ha の用地買収及び約 50 万m^3 の残土処分地等が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。 ・また、河道外貯留施設の設置に伴い、約 30ha の用地買収及び約 180 万m^3 の残土処分地等が必要となるため、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。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	・関係県知事（福岡県、佐賀県）からは、現行の事業実施計画に異議がない旨の回答を得ている。 ・利水参画者（福岡県南広域水道企業団、うきは市）は、現行の事業実施計画に同意している。 ※事業実施計画認可時の利水参画者のうち、朝倉町、山川町、黒木町は市町村合併によりそれぞれ、朝倉市、八女市、みやま市となり、福岡県南広域水道企業団の構成員となっている。	・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。	・江川ダムの利水参画者、江川ダム下流の関係する河川使用者の同意が必要である。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡市からは、完成までの間、取水が制限されてしまうことから、安定給水へ多大な影響が懸念される。工事期間における別途水源の確保についても、検討する必要があるとの意見が表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、鳥栖市からは、建設経費、維持管理経費等の新たな負担への対応は困難であると表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡地区水道企業団からは、同等の代替の水源対策が絶対に必要となるため、賛同できないと表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡県南広域水道企業団からは、既存施設を活用する対策案については、企業団の水利使用に支障がないことが前提であるとの意見が表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、両筑土地改良区からは、地耐力［かさ上げ可能な基礎地盤の強さ］があるか心配であり、貯留水の取水に支障をきたす恐れがある。また、江川ダムの貯留水は、各利水者負担のもと確保された水であり、新たに同ダムに多目的用水を確保しようとする対策案は、既得水利運用上支障を来たし、地元関係者（農家等）の理解も得難いとの意見が表明されている。	・江川ダムかさ上げについては、江川ダムの利水参画者、江川ダム下流の関係する河川使用者の同意が必要である。 ・また、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。 【江川ダムかさ上げ】 ・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡市からは、完成までの間、取水が制限されてしまうことから、安定給水へ多大な影響が懸念される。工事期間における別途水源の確保についても、検討する必要があるとの意見が表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、鳥栖市からは、建設経費、維持管理経費等の新たな負担への対応は困難であると表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡地区水道企業団からは、同等の代替の水源対策が絶対に必要となるため、賛同できないと表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡県南広域水道企業団からは、既存施設を活用する対策案については、企業団の水利使用に支障がないことが前提であるとの意見が表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、両筑土地改良区からは、地耐力［かさ上げ可能な基礎地盤の強さ］があるか心配であり、貯留水の取水に支障をきたす恐れがある。また、江川ダムの貯留水は、各利水者負担のもと確保された水であり、新たに同ダムに多目的用水を確保しようとする対策案は、既得水利運用上支障を来たし、地元関係者（農家等）の理解も得難いとの意見が表明されている。
	●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		・小石原川ダム建設事業において、発電を目的として参画している者はいない。	・小石原川ダム建設事業において、発電を目的として参画している者はいない。	・小石原川ダム建設事業において、発電を目的として参画している者はいない。

表 4.4-9　流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価③

評価軸と評価の考え方 ＼ 流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要		現計画（ダム案） 小石原川ダム案	対策案（2） 河道外貯留施設案	対策案（7） 江川ダムかさ上げ案	対策案（13） 江川ダムかさ上げ･河道外貯留施設案
		・小石原川ダム	・河道外貯留施設　（支川貯水池＋本川貯水池）	・ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	・ダム再開発（江川ダムかさ上げ） ＋河道外貯留施設（本川貯水池）
実現性	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	・漁業補償については、漁業関係者の了解を得て、漁業実態調査を実施しているところである。	・漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、九州農政局からは、筑後川中流域は県内有数の水田地帯であり、大規模施設の新設による優良農地の減少に伴い、地域の農業振興に影響を及ぼすことが懸念されるとの意見が表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡県からは、筑後川中流域は優良農地であり、地域農業の振興上影響が大きいとの意見が表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、久留米市からは、広大な優良農地の潰廃による営農者等の経営への影響、筑後川中流域の代表的な淡水魚の生息が確認され久留米市が優れた生態系を有するとしている地域への影響など、地域の既存のまちづくりに大きな影響があるとともに、地元調整にも多大な時間を要するなど多くの課題があるとの意見が表明されている。	・漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、九州農政局からは、工事が長期化する恐れがあるため農業用水の取水に影響を及ぼすと思われ、現行の利水運用にも支障をきたす恐れがあるとの意見が表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡県からは、工事期間中といえども必要な用水を、事業主体の責務として確保する必要がある。また、既存のダムに新たな利水容量を持たせることにより、既得用水の貯留及び取水に支障をきたすことが懸念されるとの意見が表明されている。	・漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 【江川ダムかさ上げ】 ・利水対策案の立案・抽出に際し、九州農政局からは、工事が長期化する恐れがあるため農業用水の取水に影響を及ぼすと思われ、現行の利水運用にも支障をきたす恐れがあるとの意見が表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡県からは、工事期間中といえども必要な用水を、事業主体の責務として確保する必要がある。また、既存のダムに新たな利水容量を持たせることにより、既得用水の貯留及び取水に支障をきたすことが懸念されるとの意見が表明されている。 【河道外貯留施設】 ・利水対策案の立案・抽出に際し、九州農政局からは、筑後川中流域は県内有数の水田地帯であり、大規模施設の新設による優良農地の減少に伴い、地域の農業振興に影響を及ぼすことが懸念されるとの意見が表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡県からは、筑後川中流域は優良農地であり、地域農業の振興上影響が大きいとの意見が表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、久留米市からは、広大な優良農地の潰廃による営農者等の経営への影響、筑後川中流域の代表的な淡水魚の生息が確認され久留米市が優れた生態系を有するとしている地域への影響など、地域の既存のまちづくりに大きな影響があるとともに、地元調整にも多大な時間を要するなど多くの課題があるとの意見が表明されている。
	●事業期間はどの程度必要か	・国土交通省による対応方針等の決定を受け、転流工工事の契約手続きの開始後から約６年６ヶ月を要する。	・河道外貯留施設（本川貯水池）の完成までに概ね 10 年を要する。 ・河道外貯留施設（支川貯水池）の完成までに概ね 13 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。	・江川ダムかさ上げの完成までに概ね 14 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。	・江川ダムのかさ上げの完成までに概ね 13 年を要する。 ・また、河道外貯留施設の完成までに概ね 10 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。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度の下で小石原川ダム案を実施することは可能である。	・現行法制度の下で河道外貯留施設案を実施することは可能である。	・現行法制度の下で江川ダムかさ上げ案を実施することは可能である。	・現行法制度の下で江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設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。	・完成後約 40 年を経過していることから、現施設を活用した江川ダムのかさ上げが技術的に問題はないか、詳細な調査が必要である。	・完成後約 40 年を経過していることから、現施設を活用した江川ダムのかさ上げが技術的に問題はないか、詳細な調査が必要である。 ・河道外貯留施設については、技術上の観点から、実現性の隘路となる要素はない。

表 4.4-10　流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価④

評価軸と評価の考え方 ＼ 流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要		現計画（ダム案） 小石原川ダム案	対策案（2） 河道外貯留施設案	対策案（7） 江川ダムかさ上げ案	対策案（13） 江川ダムかさ上げ･河道外貯留施設案
		・小石原川ダム	・河道外貯留施設（支川貯水池＋本川貯水池）	・ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	・ダム再開発（江川ダムかさ上げ） ＋河道外貯留施設（本川貯水池）
持続性	●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。
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	・湛水等の影響による地すべりの可能性がある５箇所において、地すべり対策を講ずる必要がある。	・小石原川上流域の水田地帯（約 70ha）、筑後川中流域の水田地帯（約 30ha）が、河道外貯留施設の設置に伴って消失する。	・現時点では、江川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。	【江川ダムかさ上げ】 ・現時点では、江川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】 ・筑後川中流域の水田地帯（約 30ha）が、河道外貯留施設の設置に伴って消失する。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	・朝倉市により小石原川ダム湖周辺の利活用、ダム周辺地域及び下流域の社会基盤整備に加えて、自然体験・レクリエーション地域の形成が検討されており、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。	・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。	・地域振興に対する新たな効果は想定されない。	・江川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想定されない。 ・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。
	●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、移転等を強いられる水源地域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。 ・小石原川ダムの場合には、現段階で補償措置等により、基本的には水源地域の理解は得ている状況である。 ・なお、このように地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業の手続きを行っている。（なお、平成 18 年５月に水特法に基づくダム指定を受けている。）	・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。	・江川ダムをかさ上げする場合、用地買収等を強いられる地域は江川ダム周辺地域である一方、受益地域は江川ダム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。	・江川ダムをかさ上げする場合、用地買収等を強いられる地域は江川ダム周辺地域である一方、受益地域は江川ダムの下流域である。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。これらのことから、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。

表 4.4-11　流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価⑤

評価軸と評価の考え方 ＼ 流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要		現計画（ダム案） 小石原川ダム案	対策案（2） 河道外貯留施設案	対策案（7） 江川ダムかさ上げ案	対策案（13） 江川ダムかさ上げ･河道外貯留施設案
		・小石原川ダム	・河道外貯留施設（支川貯水池＋本川貯水池）	・ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	・ダム再開発（江川ダムかさ上げ） ＋河道外貯留施設（本川貯水池）
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	・小石原川ダム完成後は、江川ダム、寺内ダムの貯水池運用が変化することになり、下流河川への放流水温が急激に低下する場合があると予測されるが、環境保全措置として既設ダムに曝気循環施設を設置することで影響は緩和され、水環境への影響は回避・低減されると考えられる。 ・なお、水の濁り、富栄養化、溶存酸素量については、小石原川ダム建設前後の変化は小さいと予測される。	・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。	・江川ダム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考えられる。	【江川ダムかさ上げ】 ・江川ダム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考えられる。 【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。
	●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	・導水路（木和田）周辺地下水位の低下の可能性が予測されているが、環境保全措置として地質構造的に弱い部分の透水性を低下させ、水密性を高めた導水トンネル構造とすることにより、地下水位への影響は回避・低減されると考えられる。	・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	・約 120ha（湛水面積） ・動植物の重要な種について、生息・生育地の消失や改変に伴って生息・生育に適さなくなると予測される種があるため、移動・移植、湿地環境の整備等の環境保全措置により影響の回避・低減に努める。	・合計約 100ha（湛水面積、支川貯水池：約 70ha、本川貯水池：約 30ha） ・河道外貯留施設の設置に伴い、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要がある。	・約 20ha（湛水面積：かさ上げによる増分） ・江川ダムかさ上げに伴い、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要がある。	【江川ダムかさ上げ】 ・約 10ha（湛水面積：かさ上げによる増分） ・江川ダムかさ上げに伴い、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要がある。 【河道外貯留施設】 ・約 30ha（湛水面積） ・河道外貯留施設の設置に伴い、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要がある。
	●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	・小石原川ダム供用開始後の土砂流動は、小石原川ダムの直下に位置する江川ダム下流については、江川ダム供用開始後からの状況が維持されると想定される。	・河道外に施設が設置されることから、土砂流動への影響は小さいと考えられる。	・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考えられる。	【江川ダムかさ上げ】 ・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考えられる。 【河道外貯留施設】 ・河道外貯留施設については、河道外に施設が設置されることから、土砂流動への影響は小さいと考えられる。
	●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	・主要な眺望点や景観資源が事業実施区域に存在しないことからこれらに対する影響は想定されない。なお、原石山及び建設発生土処理場により眺望景観に変化が生じると予測されるが、常落混交広葉樹林の植生回復を図る等の環境保全措置により、その影響は回避・低減されると考えられる。 ・主要な人と自然との豊かなふれあいの活動の場に対する影響は小さいと考えられる。	・新たな湖面創出による景観等の変化がある。	・ダム堤体及び付替道路等により景観が一部変化すると想定されるため、法面の植生回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。 ・人と自然との豊かなふれあいの活動の場に対する影響は限定的と考えられる。	【江川ダムかさ上げ】 ・江川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景観が一部変化すると想定されるため、法面の植生回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。 ・人と自然との豊かなふれあいの活動の場に対する影響は限定的と考えられる。 【河道外貯留施設】 ・河道外貯留施設については、新たな湖面創出による景観等の変化がある。
	●CO_2 排出負荷はどう変わるか	・変化は小さいと考えられる。	・変化は小さいと考えられる。	・変化は小さいと考えられる。	・変化は小さいと考えられる。

4.5　異常渇水時の緊急水の補給の観点からの検討

4.5.1　河川整備計画における異常渇水時の緊急水の補給の目標

(1) 異常渇水時の緊急水の補給の目標

昭和 53 年の福岡渇水等の経験を契機に、「長期的な展望に立ち地域特性に適合した総合的な水資源対策の推進方策」について建設省河川審議会（現、国土交通省社会資本整備審議会）へ諮問がなされ、平成 3 年 12 月に「都市機能の麻痺を回避する異常渇水時の対策の推進」として答申された。その中で、我が国の重要な社会経済活動を担う大都市圏を抱える水系においては、異常渇水を対象として水を補給する渇水対策ダムを建設する等が答申された。

これを受け、筑後川水系では、平成 5 年に閣議決定された筑後川水系における水資源開発基本計画（一部変更）で小石原川ダムからの異常渇水時における緊急水の補給が位置付けられている。

なお、平成 6 年にも大規模な渇水被害に見舞われており、あらためて異常渇水時の対策の緊急性及び必要性が高まっている。

筑後川水系河川整備計画において、異常渇水時には小石原川ダムから緊急水を補給することとしている。そこで、ダムの利水容量が枯渇し補給が不可能になるような異常渇水時においても、関連する地域における社会生活、経済活動及び河川環境等への被害を最小限にするための危機管理対策として、異常渇水時の緊急水の補給のための容量（以下「渇水対策容量」と呼ぶ）に水を備蓄し、緊急水を補給することを目標としている。

小石原川ダムにおいては、渇水対策容量として、地形・地質の観点から効率的に確保できる容量（4,000 万m^3）をもとに、洪水調節、流水の正常な機能の維持、新規利水、堆砂に必要な容量を勘案するなどして、1,870 万m^3 を確保することとしている。

(2) 小石原川ダムによる異常渇水時における緊急水の補給の考え方

筑後川の水は、図 4.5-1 のように筑後川の流域内はもとより、流域外の福岡都市圏等においても利用されており、空梅雨や長期に渡る日照り等によって異常渇水となれば、筑後川の自流水の減少やダムの利水容量の枯渇による影響は広域的なものとなる。

ダムからの補給が不可能になるような異常渇水時においても、社会生活、経済活動、河川環境等への被害を最小限にするための危機管理対策として、小石原川ダムに緊急水を備蓄し、異常渇水によって危機的な状況となった場合には、備蓄した水を筑後川流域をはじめ福岡都市圏にも緊急水として補給する。

なお、福岡都市圏には図 4.5-1 に示すように南畑ダム等のほか、渇水対策容量を持つ五ヶ山ダムが計画されており、都市圏の渇水状況を踏まえ、小石原川ダムからも緊急水の補給を受けることとなる。なお、異常渇水時の緊急水の補給は、筑後川流域内外のダム貯水量、各利水者の節水や取水制限、農業や漁業の被害、河川環境の状況等を踏まえ、広域にわたる関係者との渇水調整を経て実施することとしている。

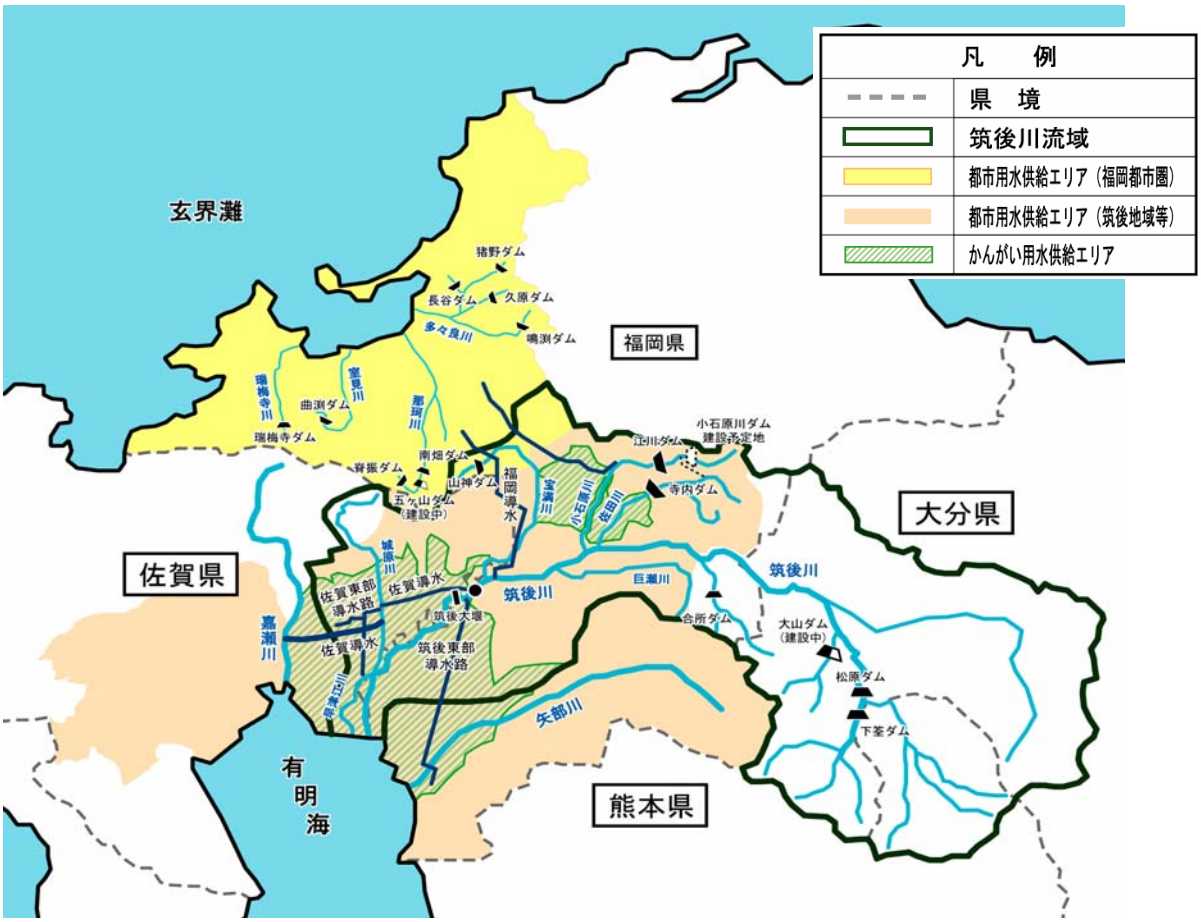


図 4.5-1　水資源開発施設等の概略位置図

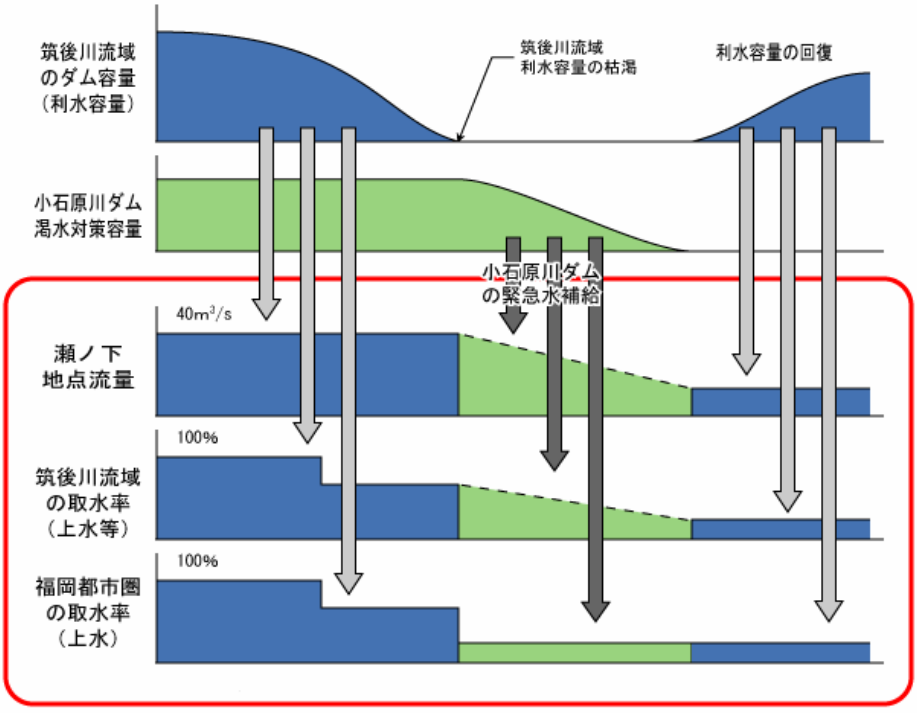


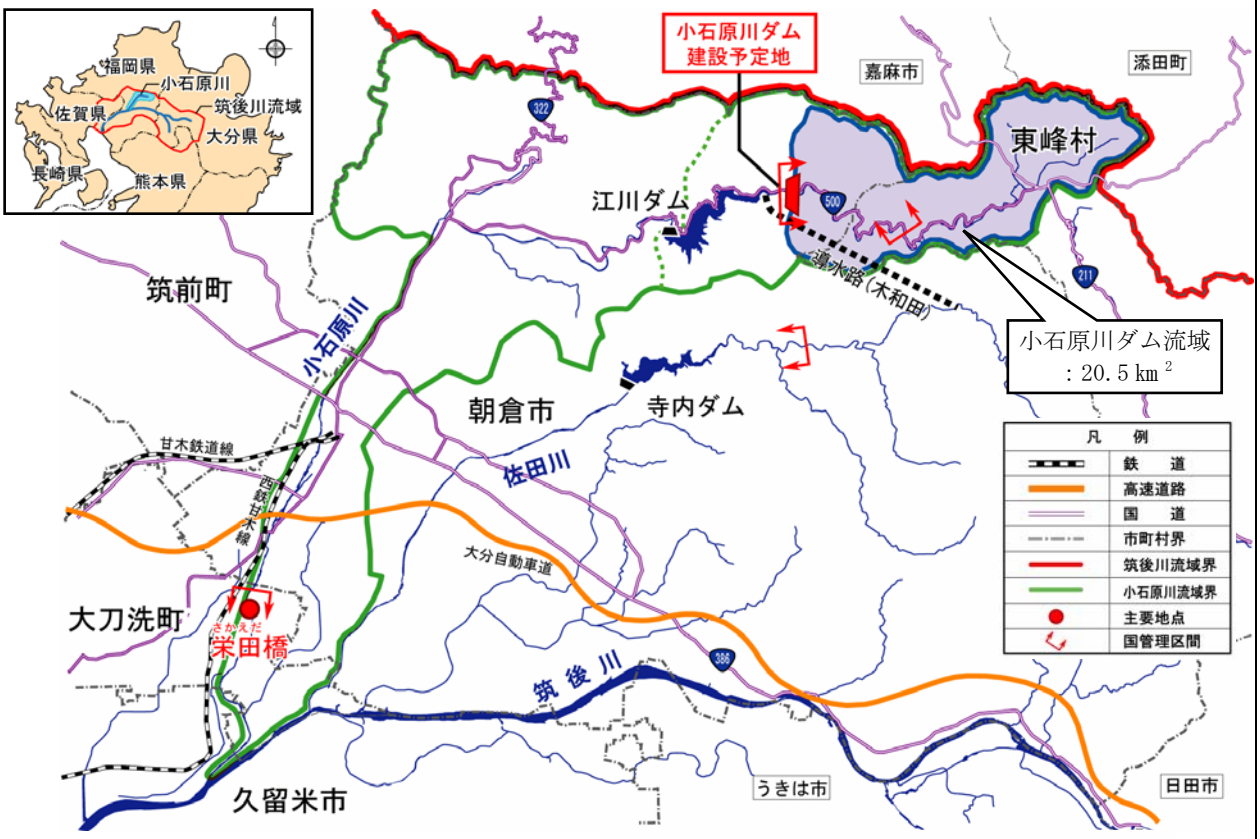
図 4.5-2　緊急水の補給イメージ

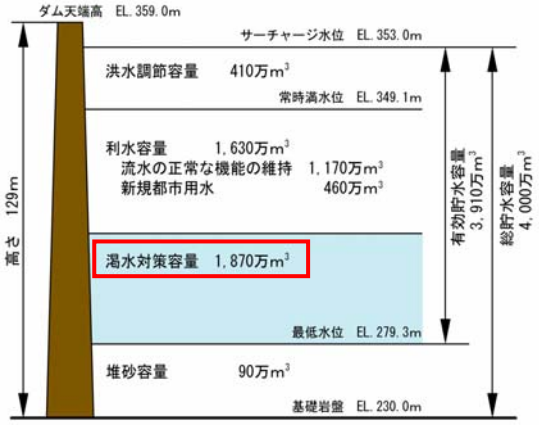
4.5.2　複数の異常渇水時の緊急水の補給対策案（小石原川ダム案）

複数の異常渇水時の緊急水の補給対策案（小石原川ダム案）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）：小石原川ダム

【対策案の概要】
- 小石原川ダムの建設を行う。
- 小石原川ダム建設予定地は、平成 24 年 3 月末時点で用地取得は 75%（残り約 35ha）、家屋移転は 97%（残り 1 戸）の進捗で、付替道路等の工事に着手している。
- 転流工、ダム本体、付替道路、導水路等の工事を行う。





小石原川ダム完成予想イメージ

4.5.3　複数の異常渇水時の緊急水の補給対策案の立案（小石原川ダムを含まない案）

4.5.3.1　異常渇水時の緊急水の補給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、できる限り幅広い異常渇水時の緊急水の補給対策案を立案することとした。

(1) 異常渇水時の緊急水の補給対策案検討の基本的な考え方

- 異常渇水時の緊急水の補給対策案は、「筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】」、「筑後川水系における水資源開発基本計画」及び「小石原川ダム建設事業に関する事業実施計画」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。
- 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。
- 各方策の検討の考え方については、新規利水対策案と同様であり、P. 4-82～P. 4-88 のとおりである。

(2) 異常渇水時の緊急水の補給対策の方策案の小石原川流域及び筑後川流域への適用性

表 4.5-1 に検証要領細目に示された方策の小石原川流域及び筑後川流域への適用性について検討した結果を示す。なお、「2. ダム再開発（かさ上げ・掘削）」及び「3. 他用途ダム容量の買い上げ」の対象とするダムの抽出過程は、新規利水対策案と同様であり、P. 4-90～P. 4-93 のとおりである。

表 4.5-1　方策の適用性

	細目※1に示されている方策	方策の概要	適用性
供給面での対応	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。	小石原川ダム建設事業による異常渇水時の緊急水の補給対策案を検討。
	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。	補給地点（瀬ノ下）の上流域において、周辺補償物件が少ない筑後川中流部沿川において検討。
	2．ダム再開発（かさ上げ・掘削）	既設のダムを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。	かさ上げについては、ダムの構造、地形上の効率性を踏まえ、松原ダム、江川ダム、大山ダムの３ダムを対象に検討。 掘削については、貯水池周辺の地形上の効率性を踏まえ、江川ダム、寺内ダム、大山ダム、合所ダム、山神ダム、藤波ダムの６ダムを対象に検討。
	3．他用途ダム容量の買い上げ	既設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。	利水容量の買い上げについては、利水専用ダムである合所ダムを対象に検討。 発電容量の買い上げについては、発電専用ダムである地蔵原ダム、夜明ダム、高瀬川ダム、女子畑第一調整池、女子畑第二調整池の５ダムを対象に検討。
	4．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。	筑後川と隣接する河川を対象に検討。
	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。	筑後川流域において、井戸の新設による地下水取水を検討。
	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。	筑後川流域において、ため池の新設を検討。
	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。	筑後川河口付近の有明海沿岸部において、海水淡水化施設の新設を検討。
	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。	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見込むべき方策である。
需要面・供給面での総合的な対応が必要なもの	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。	振り替え可能なダム使用権等が存在しないため、対策案の検討において採用しない。
	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。	筑後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。
	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。	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見込むべき方策である。
	12．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、水需要の抑制を図る。	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見込むべき方策である。
	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要の抑制を図る。	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見込むべき方策である。

※１　細目とは、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」を指す

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

4.5.3.2 複数の異常渇水時の緊急水の補給対策案の立案

異常渇水時の緊急水の補給対策の検討において、検証要領細目に示された方策のうち、表 4.5-1 に示した小石原川流域及び筑後川流域に適用可能な方策を組み合わせて、できる限り幅広い異常渇水時の緊急水の補給対策案を立案した。

また、各方策の規模（容量）は、「筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】」、「筑後川水系における水資源開発基本計画」及び「小石原川ダム建設事業に関する事業実施計画」の目標と同程度の目標を達成するという考え方の下、小石原川ダム案の確保容量と同じとするが、貯水する機能を有さない水系間導水、地下水取水、海水淡水化の 3 方策については、昭和 53 年や平成 6 年などの異常渇水での最も厳しい取水制限をもとに、小石原川ダムと同等の緊急水の補給を行うために必要な施設能力を算定した。

各方策の規模を踏まえ、単独方策で効果を発揮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

施設の新築による方策として、新規施設に必要な容量または能力を確保するため、「河道外貯留施設（貯水池）」、「水系間導水」、「地下水取水」、「ため池」、「海水淡水化」を検討する。

グループ 2：既存施設を活用する案

既存施設を有効活用する方策として、既存施設に必要な容量を確保するため、「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、単独方策で必要な容量を確保できない場合には、既設ダムを有効活用する方策のうち事業量及び施設規模から、コスト的に優位と見込まれる「ダム再開発（江川ダムかさ上げ）」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である「ダム再開発」と、施設の新築による方策のうち事業量及び施設規模から、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、全ての異常渇水時の緊急水の補給対策案に組み合わせている。

立案した異常渇水時の緊急水の補給対策案を表 4.5-2及び表 4.5-3に示す。

表 4.5-2　異常渇水時の緊急水の補給対策案のグループ

グループ No.		対策案 No.	対策案	対策案の概要	参照先
現計画（ダム案）		―	小石原川ダム	異常渇水時の緊急水の補給のため、小石原川ダムを建設する。	P. 4-161
1	施設の新設による案	(1)	河道外貯留施設（貯水池）	異常渇水時の緊急水の補給のため、河道外貯留施設（貯水池）を新設する。	P. 4-167
		(2)	水系間導水	異常渇水時の緊急水の補給のため、大野川から筑後川への導水施設を新設する。	P. 4-168
		(3)	地下水取水	異常渇水時の緊急水の補給のため、井戸を新設する。	P. 4-169
		(4)	ため池	異常渇水時の緊急水の補給のため、ため池を新設する。	P. 4-170
		(5)	海水淡水化	異常渇水時の緊急水の補給のため、海水淡水化施設を新設する。	P. 4-171
2	既存施設を有効活用する案	(6)	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	異常渇水時の緊急水の補給のため、江川ダムのかさ上げを行う。	P. 4-172
		(7)	ダム再開発（松原・江川ダムかさ上げ）	異常渇水時の緊急水の補給のため、松原ダム及び江川ダムのかさ上げを行う。	P. 4-173
		(8)	ダム再開発（大山・江川ダムかさ上げ）	異常渇水時の緊急水の補給のため、大山ダム及び江川ダムのかさ上げを行う。	P. 4-174
		(9)	ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削）＋ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	異常渇水時の緊急水の補給のため、既設 6 ダムの貯水池内掘削及び江川ダムのかさ上げを行う。	P. 4-175
		(10)	他用途ダム容量買い上げ（合所ダムの利水容量）＋ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	異常渇水時の緊急水の補給のため、合所ダムの利水容量の買い上げ及び江川ダムのかさ上げを行う。	P. 4-176
		(11)	他用途ダム容量買い上げ（発電容量）＋ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	異常渇水時の緊急水の補給のため、発電専用 5 ダムの容量の買い上げ及び江川ダムのかさ上げを行う。	P. 4-177
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（江川ダムかさ上げ）＋河道外貯留施設（貯水池）	異常渇水時の緊急水の補給のため、江川ダムのかさ上げ及び河道外貯留施設（貯水池）の新設を行う。	P. 4-178
		(13)	ダム再開発（松原ダムかさ上げ）＋河道外貯留施設（貯水池）	異常渇水時の緊急水の補給のため、松原ダムのかさ上げ及び河道外貯留施設（貯水池）の新設を行う。	P. 4-179
		(14)	ダム再開発（大山ダムかさ上げ）＋河道外貯留施設（貯水池）	異常渇水時の緊急水の補給のため、大山ダムのかさ上げ及び河道外貯留施設（貯水池）の新設を行う。	P. 4-180
		(15)	ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削）＋河道外貯留施設（貯水池）	異常渇水時の緊急水の補給のため、既設 6 ダムの貯水池内掘削及び河道外貯留施設（貯水池）の新設を行う。	P. 4-181

表 4.5-3　異常渇水時の緊急水の補給対策案の組み合わせ

	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)
供給面での対応（河川区域内）	小石原川ダム	河道外貯留施設（貯水池）	水系間導水				ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	ダム再開発（松原ダムかさ上げ）	ダム再開発（大山ダムかさ上げ）	ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削）	他用途ダム容量買い上げ（合所ダム利水容量）	他用途ダム容量買い上げ（発電容量）	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	ダム再開発（松原ダムかさ上げ）	ダム再開発（大山ダムかさ上げ）	ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削）
								ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	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）				地下水取水	ため池	海水淡水化										
	水源林の保全 ※															
需要面・供給面での総合的な対応が必要なもの	渇水調整の強化、節水対策、雨水・中水利用 ※															

1)　2)　3)

※：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。

：単独方策で必要な容量を確保できない方策

：単独方策で必要な容量を確保できない場合に組み合わせる方策

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】
- 筑後川中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容量を確保する。
- 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（貯水池）の用地取得を行う。
- 河道外貯留施設（貯水池）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】
■　河道外貯留施設
貯水池
容量：約 1,870 万m^3、面積：約 330ha

◇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

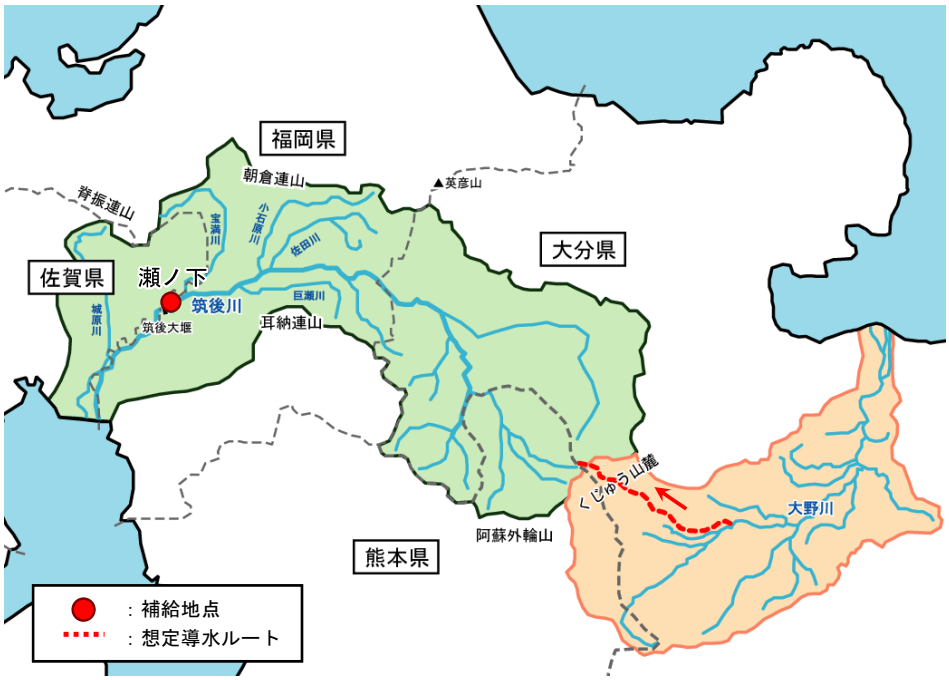
対策案（2）　水系間導水

【対策案の概要】
- 筑後川に隣接する大野川からの導水施設を新設することによって必要な開発量を確保する。
- 送水ルートは、大分県竹田市片ヶ瀬付近で取水し、国道 442 号沿いに導水路を敷設して熊本県南小国町満願寺付近へのルートを想定する。
- 必要な導水能力は日量 432,000m^3 に相当する。
- 導水路では、取水施設、取水・送水ポンプを整備する。なお、揚程差が 約 700m となることから、複数のポンプ施設、中継施設を整備する。
- 取水施設、ポンプ施設等の用地取得を行う。
- 取水地点の流況について、更なる技術的検討が必要。
- 取水施設、ポンプ施設等の建設にあたっては、地質調査など技術的検討が必要。
- 大野川の流況によっては、水系間導水だけでは必要な開発量が確保できない場合がある。

※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】
■　水系間導水
導水路　φ＝約 1,200 ㎜×２条
L＝約 30 ㎞

◇想定導水ルート



グループ１：施設の新設による案

対策案（3）　地下水取水

【対策案の概要】
- 筑後川流域内平野部において井戸を新設することによって必要な開発量を確保する。
- 筑後川平野部に存在する井戸の平均的な取水量※1である１箇所あたり日量 500　m^3 規模の井戸を新設する。

※1 全国地下水資料台帳（国土交通省）において、筑後川流域（福岡県内）に存在する地下水取水井戸を対象に集計

- 必要な取水能力は日量 432,000m^3に相当する。
- 各井戸の水は集約して導水し、補給地点までの導水路を約 35 ㎞整備する。
- 井戸等施設の用地取得を行う。
- 筑後川流域内で使用されている既設の井戸に影響しないような、新設井戸の配置にかかる技術的検討が必要。
- 有明海周辺の低平地については、「筑後・佐賀平野地盤沈下防止等対策要綱」（昭和 60 年 4 月、関係閣僚会議決定）による対象地域に指定されている。
- 筑後・佐賀平野の直近 20 年での地下水取水量の平均は年間 約 6,400 万m^3となっている。
- 取水量が 1,300 万m^3 程度増えた平成 6 年においては、佐賀・筑後平野で 6 ㎝以上の地盤沈下の発生が確認されている。

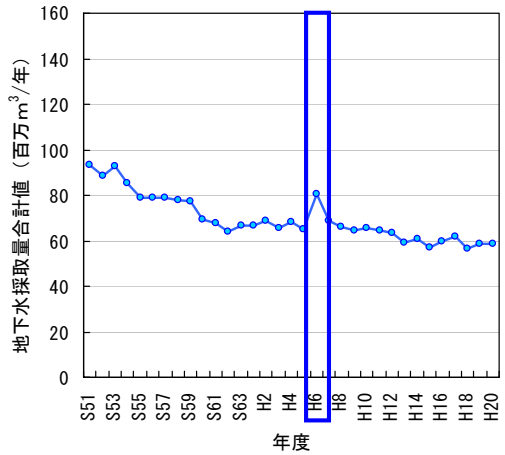
※対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
※対策箇所や数量については、現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

◇筑後・佐賀平野地盤沈下防止等対策要綱の対象地域等

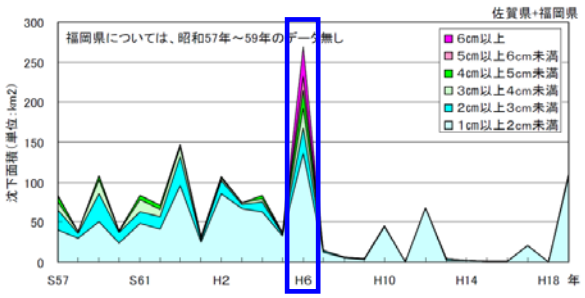
凡　例	
-------	県　界
▭	筑後川流域
●	補給地点

【対策案】
■　地下水取水
井戸　　864 箇所
導水路　　L＝35km

◇筑後・佐賀平野における地下水採取量の推移
（日本の水資源　平成22年度版　より作成）



◇筑後・佐賀平野における沈下面積の推移
（国土交通省ホームページより）



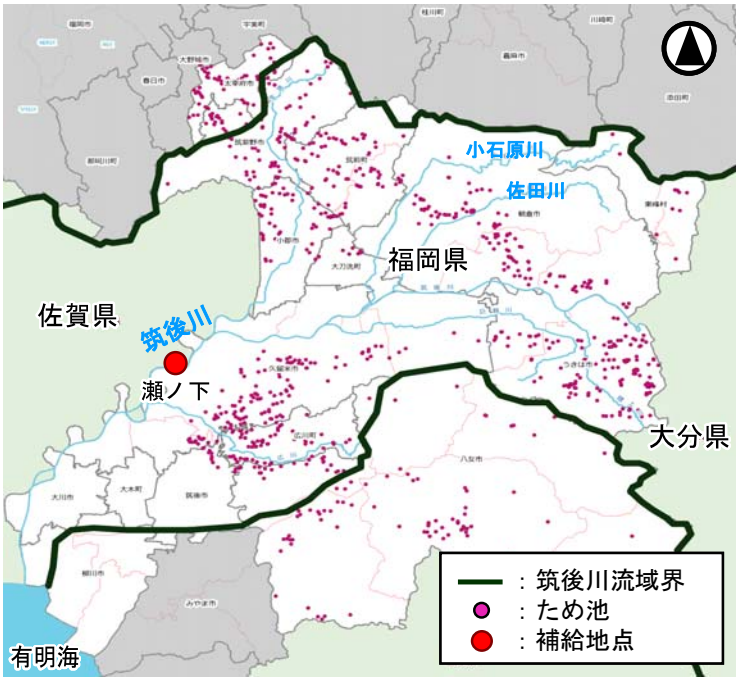
グループ１：施設の新設による案

対策案（4）　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容量を確保する。
- 福岡県内の筑後川流域周辺部における一般的な容量である１箇所あたり約２万m^3 規模のため池を新設する。
- 各ため池の水は集約して導水し、補給地点までの導水路を約５㎞整備する。
- ため池施設等の用地取得を行う。
- 福岡県内の筑後川流域周辺部で使用されている 800 個を超え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。

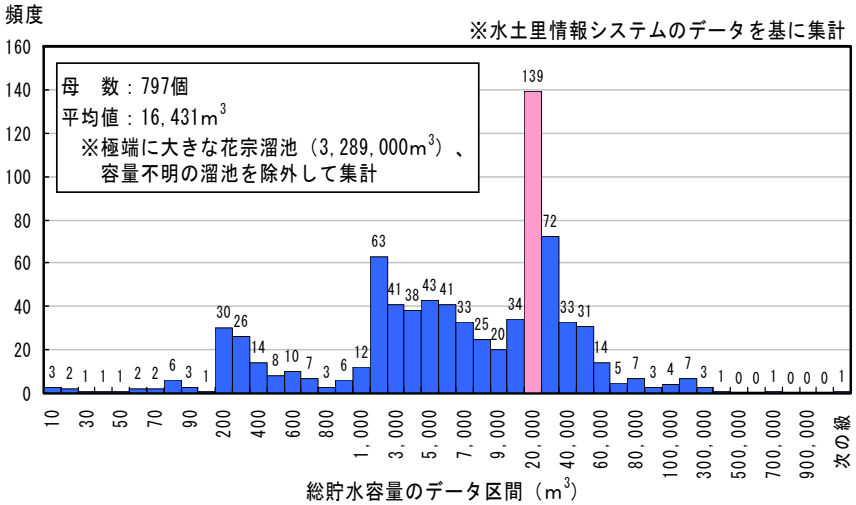
※対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
※対策箇所や数量については、現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

◇筑後川流域（福岡県内）におけるため池の分布



【対策案】
■　ため池
ため池　　935 箇所
合計容量：約 1,870 万m^3
合計面積：約 935ha
導水路　　L＝5km

（出典）水土里情報システムによる図を基に作成



グループ１：施設の新設による案

対策案（5）　海水淡水化

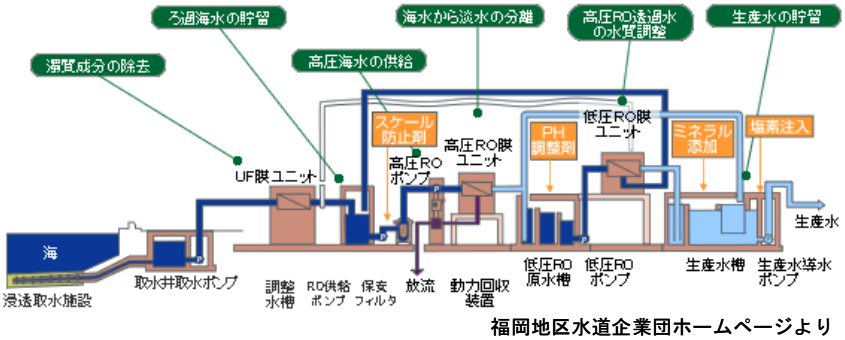
【対策案の概要】
- 日量約 432,000m^3 規模の海水淡水化施設を有明海沿岸に新設することによって必要な開発量を確保する。
- 海水淡水化施設及び補給地点（瀬ノ下）までの導水路（直径 2,100 ㎜、延長約 30km、揚程約 2m）等を整備する。
- 海水淡水化施設の用地取得を行う。
- 有明海の潮位差（大潮時の平均干満差が約 5m）に伴う干出に影響を受けない取水方法についての技術的検討が必要。

※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】
■　海水淡水化
海水淡水化施設　　1 式
導水路　　φ＝2,100mm
　　L＝約 30km

◇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46,000m^2
給水能力：日最大50,000m^3
取水設備方式：浸透取水方式
プラント設備：逆浸透方式



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

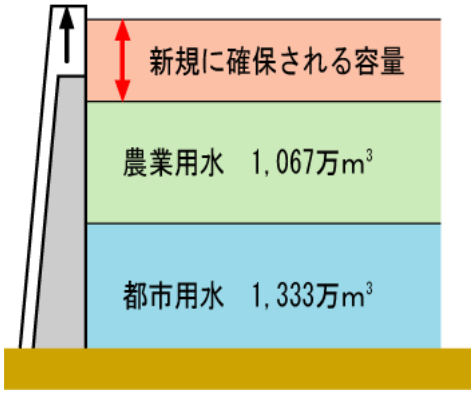
対策案（6）　ダム再開発（江川ダムかさ上げ）

【対策案の概要】
- 江川ダムを約 22.5mかさ上げすることによって必要な容量を確保する。
- 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。
- かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋等移転を行う。

※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。

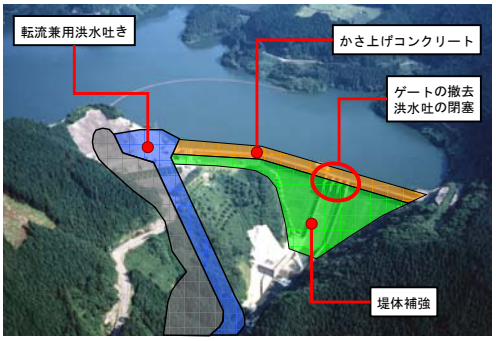
【対策案】
■　ダム再開発
江川ダム　約 22.5mかさ上げ
渇水対策容量Ｖ＝1,870 万m³

◇かさ上げによる容量確保のイメージ



江川ダムの諸元等		
諸元	堤高：79.2m、堤頂長：297.9m 供用開始：昭和50年	
利水	農業用水	両筑土地改良区
	都市用水	福岡市、朝倉市、福岡地区水道企業団、福岡県南広域水道企業団、佐賀東部水道企業団、鳥栖市

◇かさ上げイメージ（江川ダム）



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(松原・江川ダムかさ上げ)

【対策案の概要】
- 松原ダムを約 3mかさ上げするとともに、江川ダムを約 18mかさ上げすることによって必要な容量を確保する。
- 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。
- かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋等移転を行う。

※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
松原ダム　約３ｍかさ上げ
渇水対策容量Ｖ＝550 万m^3
江川ダム　約 18mかさ上げ
渇水対策容量Ｖ＝1，320 万m^3

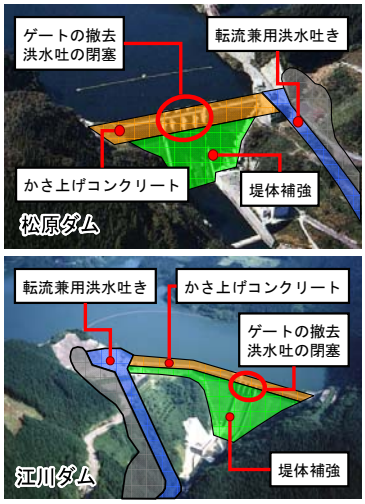
松原ダムの諸元等

堤　高：83.0m 堤頂長：192.0m 供用開始：昭和48年 再　開　発：昭和59年	
洪水調節	ダム下流筑後川沿川の洪水被害軽減
水道	日田市
発電	九州電力㈱
流水の正常な機能の維持	冬場（10/1～翌3/31）の筑後川本川向け

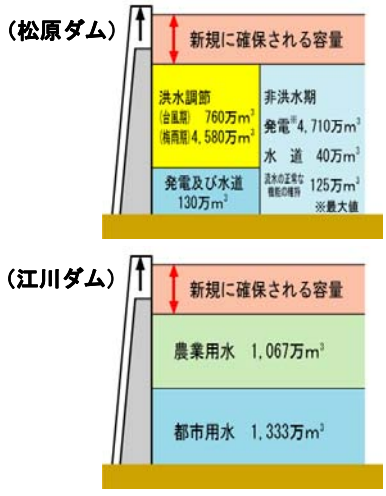
江川ダムの諸元等

堤　高：79.2m 堤頂長：297.9m 供用開始：昭和47年	
農業用水	両筑土地改良区
都市用水	福岡市、朝倉市、鳥栖市、福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団、佐賀東部水道企業団

◇かさ上げイメージ



◇かさ上げによる容量確保のイメージ



グループ２：既存施設を有効活用する案

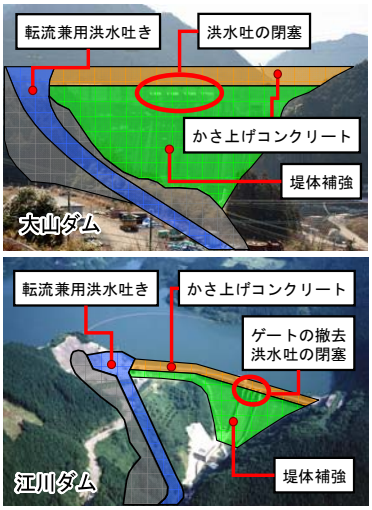
対策案（8）　ダム再開発（大山・江川ダムかさ上げ）

【対策案の概要】
- 大山ダムを約 16mかさ上げするとともに、江川ダムを約 15mかさ上げすることによって必要な容量を確保する。
- 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。
- かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋等移転を行う。

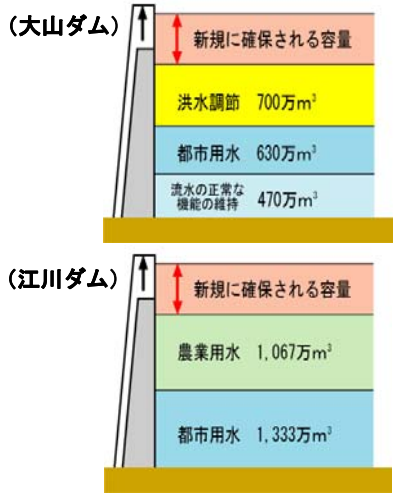
※対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
※対策箇所や数量については、現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【対策案】
■　ダム再開発
大山ダム　約 16mかさ上げ
渇水対策容量Ｖ＝860 万m^3
江川ダム　約 15mかさ上げ
渇水対策容量Ｖ＝1,010 万m^3

◇かさ上げイメージ



◇かさ上げによる容量確保のイメージ



大山ダムの諸元等	
堤　高：94.0m 堤頂長：370.0m 平成23年５月より試験湛水	
洪水調節	ダム下流の赤石川及び筑後川沿川の洪水被害軽減
都市用水	福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団
流水の正常な機能の維持	ダム下流赤石川及び筑後川本川川向け

江川ダムの諸元等	
堤　高：79.2m 堤頂長：297.9m 供用開始：昭和47年	
農業用水	両筑土地改良区
都市用水	福岡市、朝倉市、鳥栖市、福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団、佐賀東部水道企業団

グループ２：既存施設を有効活用する案

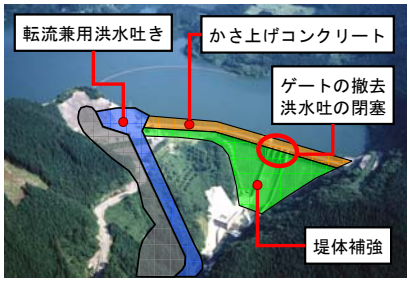
対策案（9）　ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削）+ダム再開発（江川ダムかさ上げ）

【対策案の概要】
- 既設６ダム（江川ダム、寺内ダム、大山ダム、合所ダム、藤波ダム、山神ダム）の貯水池を掘削するとともに、江川ダムを約 19mかさ上げすることによって必要な容量を確保する。
- 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。
- かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋等移転が必要。

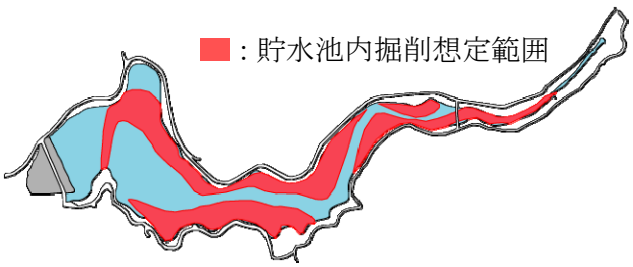
※対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
※対策箇所や数量については、現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【対策案】
■　ダム再開発
江川･寺内･大山･合所･藤波･山神ダム
貯水池内掘削　　490 万m^3
渇水対策容量Ｖ＝420 万m^3
江川ダム　約 19mかさ上げ
渇水対策容量Ｖ＝1,450 万m^3

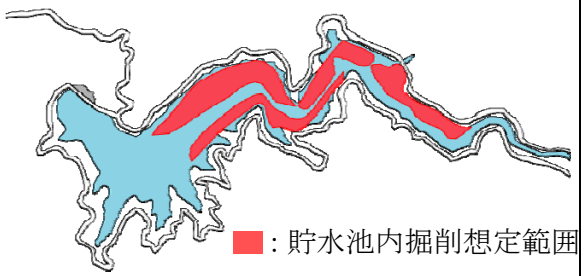
◇かさ上げイメージ（江川ダム）



◇合所ダム貯水池内掘削　概略位置図



◇江川ダム貯水池内掘削　概略位置図



グループ２：既存施設を有効活用する案

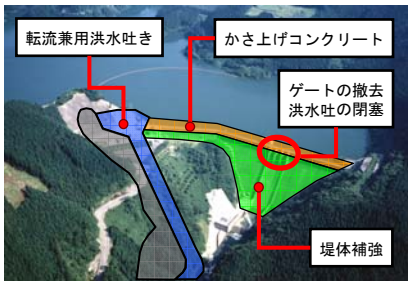
対策案（10）　他用途ダム容量買い上げ(合所ダムの利水容量)＋ダム再開発(江川ダムかさ上げ)

【対策案の概要】
- 合所ダムの利水容量全てを買い上げるとともに、江川ダムを約 17m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。
- 合所ダム及び江川ダムの利水者との合意が必要。
- かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋等移転を行う。

※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。

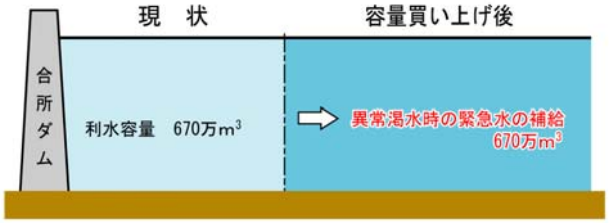
【対策案】
■　他用途ダム容量買い上げ
合所ダム（利水容量）
渇水対策容量Ｖ＝670 万m^3
■　ダム再開発
江川ダム　約 17mかさ上げ
渇水対策容量Ｖ＝1, 200 万m^3

◇かさ上げイメージ（江川ダム）



江川ダムの諸元等	
堤　高：79.2m、堤頂長：297.9m 供用開始：昭和47年	
農業用水	両筑土地改良区
都市用水	福岡市、朝倉市、鳥栖市、福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団、佐賀東部水道企業団

◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保のイメージ



合所ダムの諸元等	
堤　高：60.7m、堤頂長：270.0m 供用開始：平成５年	
農業用水	耳納山麓土地改良区
都市用水	福岡地区水道企業団、福岡県南広域水道企業団

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(発電容量)＋ダム再開発(江川ダムかさ上げ)

【対策案の概要】
- 発電専用の５ダムの全ての容量を買い上げるとともに、江川ダムを約 20m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。
- かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋等移転が必要。

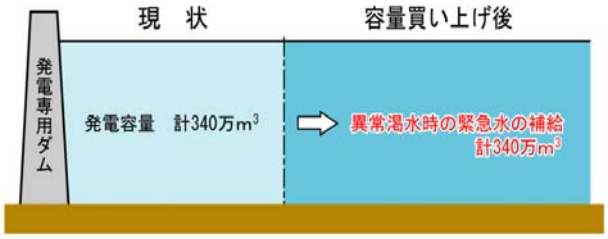
※対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
※対策箇所や数量については、現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

◇発電専用ダム

No.	ダ　ム　名	ダム管理者	発電容量（万m³）
1	地蔵原ダム	九州電力㈱	184.6
2	夜明ダム	九州電力㈱	79.0
3	高瀬川ダム	九州電力㈱	24.0
4	女子畑第一調整池	九州電力㈱	13.6
5	女子畑第二調整池	九州電力㈱	39.2
		合　計	340.4

【対策案】
■　他用途ダム容量買い上げ
発電専用５ダム（発電容量）
渇水対策容量Ｖ＝340 万m³
■　ダム再開発
江川ダム　約 20mかさ上げ
渇水対策容量Ｖ＝1,530 万m³

◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保のイメージ



江川ダムの諸元等	
堤　高：79.2m、堤頂長：297.9m 供用開始：昭和47年	
農業用水	両筑土地改良区
都市用水	福岡市、朝倉市、鳥栖市、福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団、佐賀東部水道企業団

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

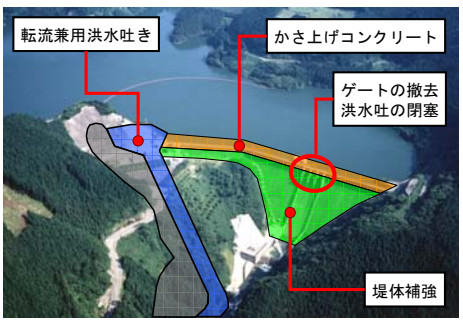
対策案（12）　ダム再開発(江川ダムかさ上げ)＋河道外貯留施設(貯水池)

【対策案の概要】
- 江川ダムを約 13m かさ上げするとともに、筑後川中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容量を確保する。
- 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。
- 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。
- かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋等移転を行う。
- 河道外貯留施設（貯水池）の用地取得を行う。
- 河道外貯留施設（貯水池）の建設にあたっては、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】
■　ダム再開発
江川ダム　約 13mかさ上げ
渇水対策容量Ｖ＝760 万m^3
■　河道外貯留施設
貯水池
容量：約 1,110 万m^3、面積：約 210ha

◇かさ上げイメージ（江川ダム）



江川ダムの諸元等	
堤高：79.2m、堤頂長：297.9m 供用開始：昭和50年	
農業用水	両筑土地改良区
都市用水	福岡市、朝倉市、福岡地区水道企業団、福岡県南広域水道企業団、佐賀東部水道企業団、鳥栖市

◇河道外貯留施設　設置イメージ

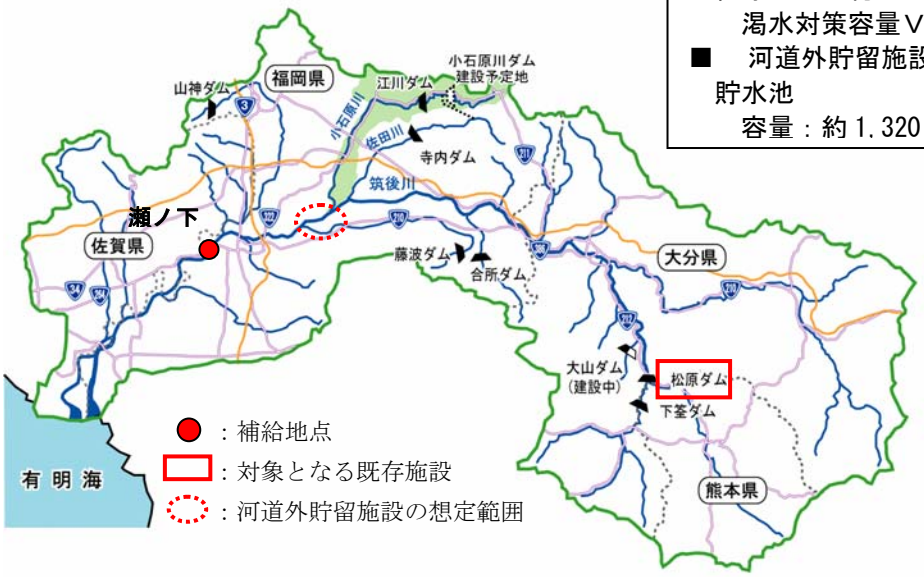
グループ３：施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案

対策案（13）　ダム再開発(松原ダムかさ上げ)＋河道外貯留施設(貯水池)

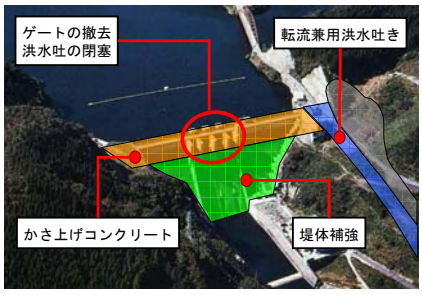
【対策案の概要】
- 松原ダムを約 3mかさ上げするとともに、筑後川中流域において河道外貯留施設（貯水池）を新設することによって必要な容量を確保する。
- かさ上げでは、堤体の補強、放流ゲート改築、周辺道路の付替等を実施。
- 河道外貯留施設は、取水ポンプ、周囲堤、放流施設の整備等を実施。
- かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得を行う。
- 河道外貯留施設（貯水池）の用地取得を行う。
- 河道外貯留施設（貯水池）建設にあたって、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。

※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】
■　ダム再開発
松原ダム　約３ｍかさ上げ
渇水対策容量Ｖ＝550 万m^3
■　河道外貯留施設
貯水池
容量：約 1,320 万m^3、面積：約 240ha



◇かさ上げイメージ（松原ダム）



松原ダムの諸元等	
堤　高：83.0m、堤頂長：192.0m 供用開始：昭和48年 再 開 発：昭和59年	
洪水調節	ダム下流筑後川沿川の洪水被害軽減
水道	日田市
発電	九州電力㈱
流水の正常な機能の維持	冬場（10/1～翌3/31）の筑後川本川向け

◇河道外貯留施設　設置イメージ

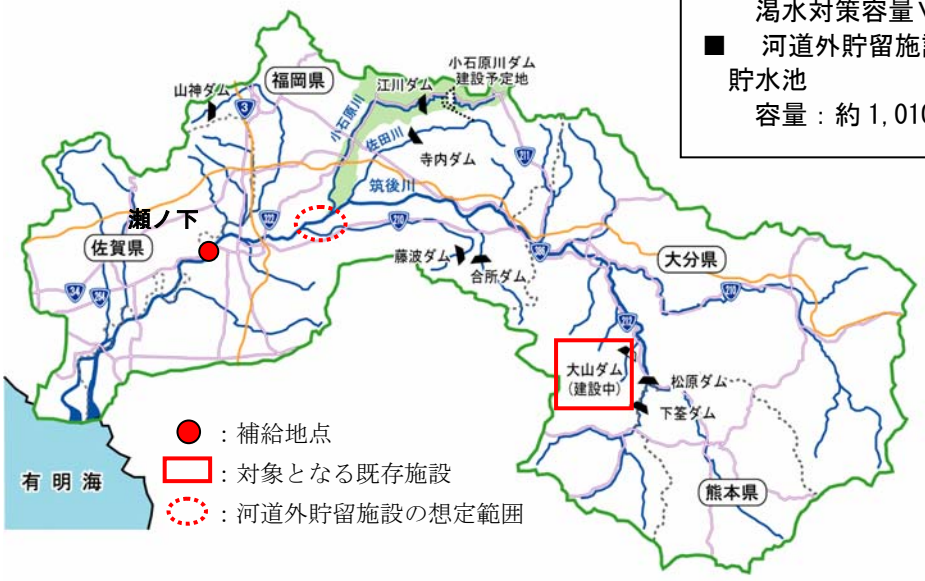
グループ３：施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案

対策案（14）　ダム再開発（大山ダムかさ上げ）+河道外貯留施設（貯水池）

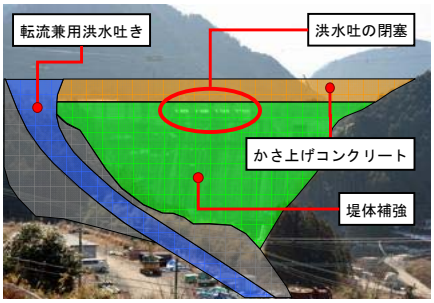
【対策案の概要】
- 大山ダムを約 16mかさ上げするとともに、筑後川中流域において河道外貯留施設（貯水池）を新設することによって必要な容量を確保する。
- かさ上げでは、堤体の補強、放流ゲート改築、周辺道路の付替等を実施。
- 河道外貯留施設は、取水ポンプ、周囲堤、放流施設の整備等を実施。
- かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得を行う。
- 河道外貯留施設（貯水池）の用地取得を行う。
- 河道外貯留施設（貯水池）建設にあたって、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。

※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
大山ダム　約 16mかさ上げ
渇水対策容量Ｖ＝860 万m^3
■　河道外貯留施設
貯水池
容量：約 1,010 万m^3、面積：約 190ha



◇かさ上げイメージ（大山ダム）



大山ダムの諸元等	
堤　高：94.0m、堤頂長：370.0m 平成23年５月より試験湛水	
洪水調節	ダム下流の赤石川及び筑後川沿川の洪水被害軽減
都市用水	福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団
流水の正常な機能の維持	ダム下流赤石川及び筑後川本川向け

◇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（既設ダムの貯水池の掘削）＋河道外貯留施設（貯水池）

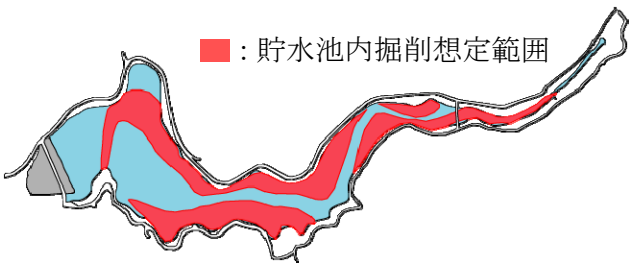
【対策案の概要】
- 既設 6 ダム（江川ダム、寺内ダム、大山ダム、合所ダム、藤波ダム、山神ダム）の貯水池を掘削するとともに、筑後川中流域において河道外貯留施設（貯水池）を新設することによって必要な容量を確保する。
- 河道外貯留施設は、取水ポンプ、周囲堤、放流施設の整備等を実施。
- 河道外貯留施設（貯水池）の用地取得を行う。
- 河道外貯留施設（貯水池）建設にあたって、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。

※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。

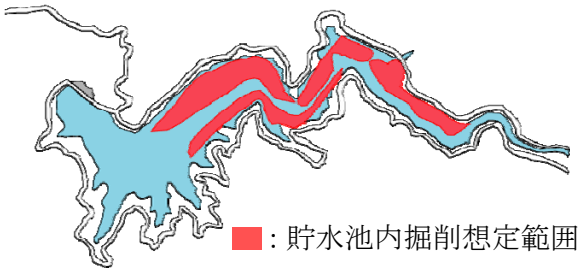
【対策案】
■ ダム再開発
江川･寺内･大山･合所･藤波･山神ダム
貯水池内掘削　490 万m^3
渇水対策容量Ｖ＝420 万m^3
■ 河道外貯留施設
貯水池
容量：約 1,450 万m^3、面積：約 270ha

◇河道外貯留施設設置イメージ

◇合所ダム貯水池内掘削　概略位置図



◇江川ダム貯水池内掘削　概略位置図



4.5.4　概略評価による異常渇水時の緊急水の補給対策案の抽出

4.5.2 及び 4.5.3 で立案した 16 の異常渇水時の緊急水の補給対策案について、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）を準用して概略評価を行い、現計画（ダム案）以外の対策案をグループ別に抽出した。

【参考:検証要領細目より抜粋】

②概略評価による治水対策案の抽出

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、明らかに不適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

なお、この段階において不適当とする治水対策案については、不適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。

各グループからの抽出に際してはコストを重視し、コスト的に最も有利な異常渇水時の緊急水の補給対策案を選定した。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うとともに、「他用途ダム容量買い上げ」を含む対策案については、「他用途ダム容量買い上げ」を含む新規利水対策案に対する利水者及び発電事業者の意見を踏まえて、抽出の判定を行った。

また、パブリックコメントにおいて、新たな異常渇水時の緊急水の補給対策案の提案はなかった（パブリックコメントの詳細は P.6-9 を参照）。

各対策案の概略評価による抽出結果は表 4.5-4に示すとおりである。

表 4.5-4　概略評価による異常渇水時の緊急水の補給対策案の抽出結果

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）	抽出結果	不適当と考えられる評価軸とその内容	
現計画（ダム案）		－	小石原川ダム	約 835	○		
1	施設の新設による案	(1)	河道外貯留施設（貯水池）	約 2,600	○		
		(2)	水系間導水	約 2,700		コスト	・対策案(1)と比べてコストが高い
		(3)	地下水取水	約 2,900		コスト 実現性	・対策案(1)と比べてコストが高い ・地下水の取水量の増加に伴う地盤沈下が懸念されるため、現地における十分な調査が必要である ・井戸を設置する 864 箇所の土地所有者との調整が必要となるため、関係者の理解や地域の合意形成に相当の時間を要する
		(4)	ため池	約 5,800		コスト 実現性	・対策案(1)と比べてコストが高い ・ため池を設置する 935 箇所（合計約 935ha）の土地所有者との調整が必要となるため、関係者の理解や地域の合意形成に相当の時間を要する
		(5)	海水淡水化	約 4,200		コスト	・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	(6)	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	約 900	○		
		(7)	ダム再開発（松原・江川ダムかさ上げ）	約 1,400		コスト	・対策案(6)と比べてコストが高い
		(8)	ダム再開発（大山・江川ダムかさ上げ）	約 1,300		コスト	・対策案(6)と比べてコストが高い
		(9)	ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削）＋ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	約 1,500		コスト	・対策案(6)と比べてコストが高い
		(10)	他用途ダム容量買い上げ（合所ダムの利水容量）＋ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	不確定		実現性	・利水対策案の立案・抽出に際し、合所ダムの利水容量の買い上げに対して、関係河川利用者に意見を聴いたところ、「受益農家の了解を得られるものではなく容認できない」「貴重な水源の１つを失うこととなり応じられない」との回答があった
		(11)	他用途ダム容量買い上げ（発電容量）＋ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	不確定		実現性	・利水対策案の立案・抽出に際し、発電容量の買い上げに対して、発電事業者に意見を聴いたところ、「発電電力量の減少をもたらすとともに、代替電源確保の必要性等に鑑み、受け入れることはできない」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（江川ダムかさ上げ）＋河道外貯留施設（貯水池）	約 2,200		コスト	・対策案(14)と比べてコストが高い
		(13)	ダム再開発（松原ダムかさ上げ）＋河道外貯留施設（貯水池）	約 2,300		コスト	・対策案(14)と比べてコストが高い
		(14)	ダム再開発（大山ダムかさ上げ）＋河道外貯留施設（貯水池）	約 1,900	○		
		(15)	ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削）＋河道外貯留施設（貯水池）	約 2,600		コスト	・対策案(14)と比べてコストが高い

4.5.5　異常渇水時の緊急水の補給対策案を評価軸ごとに評価

概略評価により抽出した 4 つの対策案について、検証要領細目に示される 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見解も反映した。

なお、評価にあたって、対策案の名称は以下のようにした。

表 4.5-5　異常渇水時の緊急水の補給対策の名称

概略評価による抽出時の 異常渇水時の緊急水の補給対策の名称	評価軸ごとの異常渇水時の 緊急水の補給対策の名称
現計画（ダム案）：小石原川ダム	小石原川ダム案
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(6) ：ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	江川ダムかさ上げ案
対策案(14)：ダム再開発（大山ダムかさ上げ） ＋河道外貯留施設（貯水池）	大山ダムかさ上げ・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 4.5-7～表 4.5-11）のとおりである。

表 4.5-6　評価軸と評価の考え方（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　　【別紙８】

〔新規利水の観点からの検討の例〕

●各地方で個別ダム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。

評価軸	評価の考え方	従来の代替案検討※1	評価の定量性について※2	備　考
目標	●利水参画者に対し、開発量として何m3/s必要かを確認するとともに、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、その量を確保できるか	○	○	利水参画者に対し、開発量として何m3/s必要かを確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認の上、その量を確保することを基本として利水対策案を立案することとしており、このような場合は同様の評価結果となる。
	●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現せず、完成し運用して初めて効果を発揮することになる。このような各方策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。このような各方策の特性を考慮して、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、利水参画者にと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、渇水被害抑止、経済効果等の観点で適宜評価する。			
コスト	●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、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して評価する。			例えば、既に整備済みの利水専用施設（導水路、浄水場等）を活用できるか確認し、活用することが困難な場合には、新たに整備する施設のコストや不要となる施設の処理に係るコストを見込む。
実現性※3	●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。
	●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（容量の買い上げ・かさ上げ）の場合における既存ダムに権利を有する者、木需要予測見直しの際の既得の木利権を有する者、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	－	△	発電の目的を有する検証対象ダムにおいて、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になるが、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が重要な評価軸となる。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	※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の見通しはどうか	※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。
持続性	●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。
地域社会への影響	●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、必要に応じ対象地域の人口動態と対策との関係を分析し、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。
	●地域振興に対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場合がある。このように、利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。
	●地域間の利害の衡平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、地域間でどのように利害が異なり、利害の衡平にどのように配慮がなされているか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ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。
環境への影響	●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のか、利用できるデ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、利用できるデ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、利用できるデ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・海岸にどのように影響するか	△	△	各利水対策案について、土砂流動がどのように変化するのか、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、利用できるデ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、人と自然との豊かな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のか、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及び日常的な人と自然との触れ合いの活動がどのように変化するのかできる限り明らかにする。また、必要に応じ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の排出負荷の概略を明らかにする。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い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、利用できるデ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　○：評価の視点としてよく使われてきている、△：評価の視点として使われている場合がある、－：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、△：主として定性的に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表現が可能な場合がある、－：定量的評価が直ちには困難

※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。

※4　これまで、法制度上又は技術上の観点から実現性が乏しい案は代替案として検討しない場合が多かった。

表 4.5-7　異常渇水時の緊急水の補給対策案の評価軸ごとの評価①

評価軸と評価の考え方 ＼ 異常渇水時の緊急水の補給対策案と実施内容の概要		現計画（ダム案） 小石原川ダム案	対策案（1） 河道外貯留施設案	対策案（6） 江川ダムかさ上げ案	対策案（14） 大山ダムかさ上げ･河道外貯留施設案
		・小石原川ダム	・河道外貯留施設（貯水池）	・ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	・ダム再開発（大山ダムかさ上げ） ＋河道外貯留施設（貯水池）
目標	●河川整備計画に位置づけられたレベルの目標を確保できるか	・異常渇水時に緊急水を補給できる。	・異常渇水時に緊急水を補給できる。	・異常渇水時に緊急水を補給できる。	・異常渇水時に緊急水を補給できる。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【５年後】 ・小石原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。 【10 年後】 ・小石原川ダムは完成し、水供給が可能になると想定される。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【５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。 【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。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【５年後】 ・江川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。 【10 年後】 ・江川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。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【５年後】 ・大山ダムかさ上げ及び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。 【10 年後】 ・大山ダムかさ上げ及び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。 ※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	・筑後川の水に依存する福岡県、佐賀県の地域に対して、異常渇水時において、社会生活、経済活動、河川環境等への被害を最小限にするための緊急水を確保できる。	・筑後川の水に依存する福岡県、佐賀県の地域に対して、異常渇水時において、社会生活、経済活動、河川環境等への被害を最小限にするための緊急水を確保できる。	・筑後川の水に依存する福岡県、佐賀県の地域に対して、異常渇水時において、社会生活、経済活動、河川環境等への被害を最小限にするための緊急水を確保できる。	・筑後川の水に依存する福岡県、佐賀県の地域に対して、異常渇水時において、社会生活、経済活動、河川環境等への被害を最小限にするための緊急水を確保できる。
	●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考えられる	・現状の河川水質と同等と考えられる。	・現状の河川水質と同等と考えられる。	・現状の河川水質と同等と考えられる。
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	・約 835 億円（異常渇水時の緊急水補給分） ※小石原川ダム残事業費　約 835 億円（異常渇水時の緊急水の補給分）については、4.1.1 に示す残事業費約 1,670 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）に基づく計算により算出したアロケ率 約 50%を乗じて算出した。	・約 2,600 億円	・約 900 億円	・約 1,900 億円
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	・約 300 百万円/年（異常渇水時の緊急水補給分） ※維持管理に要する費用は､小石原川ダムの整備に伴う増加分を計上した。	・約 120 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。	・約 230 百万円/年 ※維持管理に要する費用は、江川ダムかさ上げ案の実施に伴う増加分を計上した。	・約 270 百万円/年 ※維持管理に要する費用は、大山ダムかさ上げ・河道外貯留施設案の実施に伴う増加分を計上した。
	●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	【中止に伴う費用】 ・発生しない。 【関連して必要となる費用】 ・移転を強いられる水源地と、受益地との地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業（いわゆる水特事業）が実施される。（なお、平成 18 年５月に水特法に基づくダム指定を受けている。）	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約３億円が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） ・これまでの利水負担金の合計は約 35 億円である。なお、国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならない。 【その他留意事項】 ・小石原川ダム建設を前提として朝倉市が検討を進めてきた水特事業の取り扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約３億円が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） ・これまでの利水負担金の合計は約 35 億円である。なお、国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならない。 【その他留意事項】 ・小石原川ダム建設を前提として朝倉市が検討を進めてきた水特事業の取り扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約３億円が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） ・これまでの利水負担金の合計は約 35 億円である。なお、国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならない。 【その他留意事項】 ・小石原川ダム建設を前提として朝倉市が検討を進めてきた水特事業の取り扱いについて、今後、検討する必要がある。

表 4.5-8　異常渇水時の緊急水の補給対策案の評価軸ごとの評価②

評価軸と評価の考え方 ＼ 異常渇水時の緊急水の補給対策案と実施内容の概要		現計画（ダム案） 小石原川ダム案	対策案（1） 河道外貯留施設案	対策案（6） 江川ダムかさ上げ案	対策案（14） 大山ダムかさ上げ･河道外貯留施設案
		・小石原川ダム	・河道外貯留施設（貯水池）	・ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	・ダム再開発（大山ダムかさ上げ） ＋河道外貯留施設（貯水池）
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	・地元地権者等からなる小石原川ダム水没者対策協議会との損失補償基準を平成20年３月に妥結して順次買収を進めており、平成23年度末時点において、用地取得が約75%（残り約35ha）、家屋移転が約97%（残り１戸）完了している。 ・なお、導水路（木和田）については、土地所有者等の了解を得て、用地調査を実施しているところである。	・河道外貯留施設の設置に伴い、約 330ha の用地買収及び1,870 万m^3 の残土処分地等が必要となるため、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。	・江川ダムかさ上げに伴い、新たに水没する約 40ha の用地買収及び約 40 万m^3 の残土処分地等が必要となるため、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。	・大山ダムかさ上げに伴い、新たに水没する約 20ha の用地買収及び約 60 万m^3 の残土処分地等が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。 ・また、河道外貯留施設の設置に伴い、約 190ha の用地買収及び約 1,010 万m^3 の残土処分地等が必要となるため、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。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	・関係県知事（福岡県、佐賀県）からは、現行の事業実施計画に異議がない旨の回答を得ている。 ・利水参画者（福岡県南広域水道企業団、うきは市）は、現行の事業実施計画に同意している。 ※事業実施計画認可時の利水参画者のうち、朝倉町、山川町、黒木町は市町村合併によりそれぞれ、朝倉市、八女市、みやま市となり、福岡県南広域水道企業団の構成員となっている。	・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。	・江川ダムの利水参画者、江川ダム下流の関係する河川使用者の同意が必要である。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡市からは、完成までの間、取水が制限されてしまうことから、安定給水へ多大な影響が懸念される。工事期間における別途水源の確保についても、検討する必要があるとの意見が表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、鳥栖市からは、建設経費、維持管理経費等の新たな負担への対応は困難であると表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡地区水道企業団からは、同等の代替の水源対策が絶対に必要となるため、賛同できないと表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡県南広域水道企業団からは、既存施設を活用する対策案については、企業団の水利使用に支障がないことが前提であるとの意見が表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、両筑土地改良区からは、地耐力［かさ上げ可能な基礎地盤の強さ］があるか心配であり、貯留水の取水に支障をきたす恐れがある。また、江川ダムの貯留水は、各利水者負担のもと確保された水であり、新たに同ダムに多目的用水を確保しようとする対策案は、既得水利運用上支障を来たし、地元関係者（農家等）の理解も得難いとの意見が表明されている。	・大山ダムの利水参画者、大山ダム下流の関係する河川使用者の同意が必要である。 ・また、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。 【大山ダムかさ上げ】 ・利水対策案の立案・抽出に際し、日田市からは、大山ダム建設にあたっては地元住民の方々と協議をかさね、試験湛水に至っており、地元への十分な説明を行うことが必要との意見が表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡県南広域水道企業団からは、既存施設を活用する対策案については、企業団の水利使用に支障がないことが前提であるとの意見が表明されている。
	●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		・小石原川ダム建設事業において、発電を目的として参画している者はいない。	・小石原川ダム建設事業において、発電を目的として参画している者はいない。	・小石原川ダム建設事業において、発電を目的として参画している者はいない。

表 4.5-9　異常渇水時の緊急水の補給対策案の評価軸ごとの評価③

評価軸と評価の考え方 ＼ 異常渇水時の緊急水の補給対策案と実施内容の概要		現計画（ダム案） 小石原川ダム案	対策案（1） 河道外貯留施設案	対策案（6） 江川ダムかさ上げ案	対策案（14） 大山ダムかさ上げ･河道外貯留施設案
		・小石原川ダム	・河道外貯留施設（貯水池）	・ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	・ダム再開発（大山ダムかさ上げ） ＋河道外貯留施設（貯水池）
実現性	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	・漁業補償については、漁業関係者の了解を得て、漁業実態調査を実施しているところである。	・漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、九州農政局からは、筑後川中流域は県内有数の水田地帯であり、大規模施設の新設による優良農地の減少に伴い、地域の農業振興に影響を及ぼすことが懸念されるとの意見が表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡県からは、筑後川中流域は優良農地であり、地域農業の振興上影響が大きいとの意見が表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、久留米市からは、広大な優良農地の潰廃による営農者等の経営への影響、筑後川中流域の代表的な淡水魚の生息が確認され久留米市が優れた生態系を有するとしている地域への影響など、地域の既存のまちづくりに大きな影響があるとともに、地元調整にも多大な時間を要するなど多くの課題があるとの意見が表明されている。	・漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、九州農政局からは、工事が長期化する恐れがあるため農業用水の取水に影響を及ぼすと思われ、現行の利水運用にも支障をきたす恐れがあるとの意見が表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡県からは、工事期間中といえども必要な用水を、事業主体の責務として確保する必要がある。また、既存のダムに新たな利水容量を持たせることにより、既得用水の貯留及び取水に支障をきたすことが懸念されるとの意見が表明されている。	・漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 【河道外貯留施設】 ・利水対策案の立案・抽出に際し、九州農政局からは、筑後川中流域は県内有数の水田地帯であり、大規模施設の新設による優良農地の減少に伴い、地域の農業振興に影響を及ぼすことが懸念されるとの意見が表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡県からは、筑後川中流域は優良農地であり、地域農業の振興上影響が大きいとの意見が表明されている。 ・利水対策案の立案・抽出に際し、久留米市からは、広大な優良農地の潰廃による営農者等の経営への影響、筑後川中流域の代表的な淡水魚の生息が確認され久留米市が優れた生態系を有するとしている地域への影響など、地域の既存のまちづくりに大きな影響があるとともに、地元調整にも多大な時間を要するなど多くの課題があるとの意見が表明されている。
	●事業期間はどの程度必要か	・国土交通省による対応方針等の決定を受け、転流工工事の契約手続きの開始後から約６年６ヶ月を要する。	・河道外貯留施設の完成までに概ね 32 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。	・江川ダムのかさ上げの完成までに概ね 18 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。	・大山ダムのかさ上げの完成までに概ね 14 年を要する。 ・また、河道外貯留施設の完成までに概ね 23 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。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度の下で小石原川ダム案を実施することは可能である。	・現行法制度の下で河道外貯留施設案を実施することは可能である。	・現行法制度の下で江川ダムかさ上げ案を実施することは可能である。	・現行法制度の下で大山ダムかさ上げ・河道外貯留施設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。	・完成後約 40 年を経過していることから、現施設を活用した江川ダムのかさ上げが技術的に問題はないか、詳細な調査が必要である。	・大山ダムは試験湛水を行っている段階にあり、現施設を活用した大山ダムのかさ上げが技術的に問題はないか、詳細な調査が必要である。 ・河道外貯留施設については、技術上の観点から、実現性の隘路となる要素はない。

表 4.5-10　異常渇水時の緊急水の補給対策案の評価軸ごとの評価④

評価軸と評価の考え方 ＼ 異常渇水時の緊急水の補給対策案と実施内容の概要		現計画（ダム案） 小石原川ダム案	対策案（1） 河道外貯留施設案	対策案（6） 江川ダムかさ上げ案	対策案（14） 大山ダムかさ上げ･河道外貯留施設案
		・小石原川ダム	・河道外貯留施設（貯水池）	・ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	・ダム再開発（大山ダムかさ上げ） ＋河道外貯留施設（貯水池）
持続性	●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。
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	・湛水等の影響による地すべりの可能性がある５箇所において、地すべり対策を講ずる必要がある。	・筑後川中流域の水田地帯（約 330ha）が、河道外貯留施設の設置に伴って消失する。	・現時点では、江川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。	【大山ダムかさ上げ】 ・現時点では、大山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】 ・筑後川中流域の水田地帯（約 190ha）が、河道外貯留施設の設置に伴って消失する。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	・朝倉市により小石原川ダム湖周辺の利活用、ダム周辺地域及び下流域の社会基盤整備に加えて、自然体験・レクリエーション地域の形成が検討されており、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。	・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。	・地域振興に対する新たな効果は想定されない。	・大山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想定されない。 ・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。
	●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、移転等を強いられる水源地域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。 ・小石原川ダムの場合には、現段階で補償措置等により、基本的には水源地域の理解は得ている状況である。 ・なお、このように地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業の手続きを行っている。（なお、平成 18 年５月に水特法に基づくダム指定を受けている。）	・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、受益地域は筑後川の水に依存する福岡県、佐賀県の地域であることから、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。	・江川ダムをかさ上げする場合、用地買収等を強いられる地域は江川ダム周辺地域である一方、受益地域は筑後川の水に依存する福岡県、佐賀県の地域であることから、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。	・大山ダムをかさ上げする場合、用地買収等を強いられる地域は大山ダム周辺地域である。また、河道外貯留施設を新たに建設する場合、用地買収等を強いられる地域は河道外貯留施設の設置周辺である。一方、受益地域は筑後川の水に依存する福岡県、佐賀県の地域であることから、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。

表 4.5-11　異常渇水時の緊急水の補給対策案の評価軸ごとの評価⑤

評価軸と評価の考え方 ＼ 異常渇水時の緊急水の補給対策案と実施内容の概要		現計画（ダム案） 小石原川ダム案	対策案（1） 河道外貯留施設案	対策案（6） 江川ダムかさ上げ案	対策案（14） 大山ダムかさ上げ･河道外貯留施設案
		・小石原川ダム	・河道外貯留施設（貯水池）	・ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	・ダム再開発（大山ダムかさ上げ） ＋河道外貯留施設（貯水池）
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	・小石原川ダム完成後は、江川ダム、寺内ダムの貯水池運用が変化することになり、下流河川への放流水温が急激に低下する場合があると予測されるが、環境保全措置として既設ダムに曝気循環施設を設置することで影響は緩和され、水環境への影響は回避・低減されると考えられる。 ・なお、水の濁り、富栄養化、溶存酸素量については、小石原川ダム建設前後の変化は小さいと予測される。	・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。	・ダム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考えられる。	【大山ダムかさ上げ】 ・大山ダム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考えられる。 【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。
	●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	・導水路（木和田）周辺地下水位の低下の可能性が予測されているが、環境保全措置として地質構造的に弱い部分の透水性を低下させ、水密性を高めた導水トンネル構造とすることにより、地下水位への影響は回避・低減されると考えられる。	・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	・約 120ha（湛水面積） ・動植物の重要な種について、生息・生育地の消失や改変に伴って生息・生育に適さなくなると予測される種があるため、移動・移植、湿地環境の整備等の環境保全措置により影響の回避・低減に努める。	・合計約 330ha（湛水面積） ・河道外貯留施設の設置に伴い、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要がある。	・約 40ha（湛水面積：かさ上げによる増分） ・江川ダムかさ上げに伴い、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要がある。	【大山ダムかさ上げ】 ・約 20ha（湛水面積：かさ上げによる増分） ・大山ダムかさ上げに伴い、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要がある。 【河道外貯留施設】 ・約 190ha（湛水面積） ・河道外貯留施設の設置に伴い、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要がある。
	●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	・小石原川ダム供用開始後の土砂流動は、小石原川ダムの直下に位置する江川ダム下流については、江川ダム供用開始後からの状況が維持されると想定される。	・河道外に施設が設置されることから、土砂流動への影響は小さいと考えられる。	・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考えられる。	【大山ダムかさ上げ】 ・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考えられる。 【河道外貯留施設】 ・河道外貯留施設については、河道外に施設が設置されることから、土砂流動への影響は小さいと考えられる。
	●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	・主要な眺望点や景観資源が事業実施区域に存在しないことからこれらに対する影響は想定されない。なお、原石山及び建設発生土処理場により眺望景観に変化が生じると予測されるが、常落混交広葉樹林の植生回復を図る等の環境保全措置により、その影響は回避・低減されると考えられる。 ・主要な人と自然との豊かなふれあいの活動の場に対する影響は小さいと考えられる。	・新たな湖面創出による景観等の変化がある。	・ダム堤体及び付替道路等により景観が一部変化すると想定されるため、法面の植生回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。 ・人と自然との豊かなふれあいの活動の場に対する影響は限定的と考えられる。	【大山ダムかさ上げ】 ・大山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景観が一部変化すると想定されるため、法面の植生回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。 ・人と自然との豊かなふれあいの活動の場に対する影響は限定的と考えられる。 【河道外貯留施設】 ・河道外貯留施設については、新たな湖面創出による景観等の変化がある。
	●CO_2 排出負荷はどう変わるか	・変化は小さいと考えられる。	・変化は小さいと考えられる。	・変化は小さいと考えられる。	・変化は小さいと考えられる。

4.6　目的別の総合評価

4.6.1　目的別の総合評価（洪水調節）

「小石原川ダム案」、「河道掘削案」、「江川ダムかさ上げ案」、「遊水地案」、「輪中堤案」、「雨水貯留施設案」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（安全性、コスト、実現性、柔軟性、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。

○安全度

・河川整備計画において想定している目標流量を安全に流すことができるのは「小石原川ダム案」、「河道掘削案」、「江川ダムかさ上げ案」、「遊水地案」、「雨水貯留施設案」の 5 案である。「輪中堤案」は、河川整備計画で想定している目標流量において、輪中堤の川側の水田等は浸水するが、宅地等は輪中堤の整備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。なお、「小石原川ダム案」以外の案については、「小石原川ダム案」と比較すると、河道の水位が計画高水位を超える区間が長く、またその超える程度が大きくなる区間が長い。「輪中堤案」では、輪中堤を設置した箇所において、「小石原川ダム案」、「河道掘削案」、「江川ダムかさ上げ案」、「遊水地案」、「雨水貯留施設案」よりも河道の水位は高くなり、仮に輪中堤が決壊した場合、被害が「小石原川ダム案」、「河道掘削案」、「江川ダムかさ上げ案」、「遊水地案」、「雨水貯留施設案」より大きくなる恐れがある。「雨水貯留施設案」については、施設の貯留量を超えることとなり、洪水のピーク時においては貯留効果を発揮しない。

・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、降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位がほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある。また、「雨水貯留施設案」については、施設の貯留量を超えることとなり、洪水のピーク時においては貯留効果を発揮しない。

・局地的な大雨が発生した場合の状態について、いずれの案についても河道の水位が計画高水位を上回るまでは安全度を確保できる。

・5 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ものの、輪中堤は完成していると想定される。全ての対策案において、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。10 年後に小石原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「小石原川ダム案」しかなく、他の案は「小石原川ダム案」よりも水位が高くなることが想定される。なお、遊水地、輪中堤、雨水貯留施設は施工完了可能であり、施設下流区間に効果を発現していると想定され、「江川ダムかさ上げ案」は事業実施中であると想定される。

○コスト

・完成までに要する費用が最も小さい案は「小石原川ダム案」であり、次いで、「輪中堤案」である。また、維持管理に要する費用が最も小さな案は「輪中堤案」であるが、河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合は掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は「小石原川ダム案」より多い）。「小石原川ダム案」以外の案は、小石原川ダム建設事業の中止に伴う費用が必要になるとともに、水資源機構法に基づいて費用負担について関係利水者の同意を得る必要がある。また、小石原川ダム建設を前提として朝倉市が検討を

進めてきた水源地域対策特別措置法（以下「水特法」という。）に基づいて実施する事業の取り扱いについて、今後、検討する必要がある。

○実現性

・何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、「小石原川ダム案」については、地元地権者からなる小石原ダム水没者対策協議会との損失補償基準を平成20年3月に妥結して順次買収を進めており、導水路（木和田）については土地所有者の了解を得て用地調査を実施している。なお、現時点では、「小石原川ダム案」以外については、土地所有者等に説明を行っていない。
・「河道掘削案」、「遊水地案」、「輪中堤案」及び「雨水貯留施設案」については、河道掘削に伴う発生残土の処分場の土地所有者等の協力が必要となる。
・その他の関係者との調整の見通しについては、全ての案において河道掘削に伴う関係河川使用者との調整を実施していく必要がある。また、「小石原川ダム案」、「江川ダムかさ上げ案」については漁業関係者、「遊水地案」、「輪中堤案」については農林部局等の関係機関、「雨水貯留施設案」については農林部局や学校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実現の見通しは、いずれの案も現行法制度の下で実現可能である。なお、「輪中堤案」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。
・技術上の観点から実現性の見通しは、「江川ダムかさ上げ案」は完成後約 40 年を経過していることから、現施設を活用したダムのかさ上げが技術的に問題は無いか、詳細な調査が必要である。その他の案については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、継続的な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。なお、「輪中堤案」において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の関係者との調整が必要となる。

○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、「河道掘削案」、「遊水地案」は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。
・「小石原川ダム案」、「江川ダムかさ上げ案」は、かさ上げによる容量の増加については技術的には可能であるが、道路等の施設管理者や土地所有者の協力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。
・「輪中堤案」は、輪中堤のかさ上げにより対応することができるが、かさ上げが可能な高さには限界があり、宅地の再かさ上げは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。
・「雨水貯留施設案」は、施設の能力を増強することは技術的に可能であるが、施設管理者等の協力が必要となる。

○地域社会への影響

・事業地及び周辺への影響について、「河道掘削案」については大きな影響は特に予想されない。「小石原川ダム案」は湛水の影響による地すべりの可能性が予想される箇所については、地

すべり対策が必要になる。また、「江川ダムかさ上げ案」は新たな湛水に伴う地すべりへの影響等に係る調査・検討が必要になる。「遊水地案」は、農地買収に伴う農業収益減収など地域経済を支える農業活動に影響を及ぼすと予測される。「輪中堤案」について構成員からは、地域は農業が盛んであり、水田、施設園芸が川と集落の間に相当あり、これらを犠牲にしなければならないため、受け入れ難い案であるとの意見が表明されている（検討の場（第 4 回））。「雨水貯留施設案」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。

・地域振興に対する効果について、全ての案の河道掘削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を顕在化させる契機にはなり得る。また、「小石原川ダム案」では、ダム湖周辺の利活用、ダム周辺地域や下流域の社会基盤整備に加えて、自然体験地域等の形成が検討されており、地域振興の可能性がある。「輪中堤案」の輪中堤の川側の地域については、土地利用上大きな制約となる。

・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「小石原川ダム案」、「江川ダムかさ上げ案」、「遊水地案」、「雨水貯留施設案」である。このうち、「小石原川ダム案」においては、水特法に基づいて実施する事業の手続きを行っている。「輪中堤案」は浸水しない住居地域と浸水する農地等の間で、地域間の利害の衡平の調整が必要になると予想され、「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」、「輪中堤案」、「雨水貯留施設案」による影響は想定されず、「遊水地案」による影響は限定的と考えられる。「小石原川ダム案」は、小石原川ダム完成後は江川ダム及び寺内ダムの貯水池運用が変化することとなり、放流水温が急激に低下する場合があると予測されるため、環境保全措置として既設ダムに曝気循環施設を設置する必要がある。「江川ダムかさ上げ案」は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水環境の変化は小さいと考えられる。

・生物の多様性の確保等への影響については、全ての案に共通して実施される河道掘削は、動植物の生息・生育環境への影響が予測される場合には、必要に応じて掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる必要がある。また、「小石原川ダム案」は動植物の重要な種について生息・生育地の消失等の影響が予測されており、移動・移植、湿地環境の整備等の環境保全措置を講じる必要がある。「江川ダムかさ上げ案」は動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息・生育環境の整備等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。「小石原川ダム案」の小石原川ダム供用開始後の土砂流動は、小石原川ダム直下に位置する江川ダム下流については、江川ダム供用開始後からの状況が維持されると想定される。「江川ダムかさ上げ案」は、現状と比較してダム貯水池で洪水が滞留する時間の差は大きくなく、土砂供給への影響は小さいと考えられる。

・景観等への影響について、「小石原川ダム案」、「江川ダムかさ上げ案」は、ダム本体及び付替道路等により景観が一部変化すると予想されるため、法面の植生回復等の環境保全措置を講じる必要がある。「遊水地案」、「輪中堤案」は景観が一部変化すると考えられる。全ての案における河道掘削の景観等への影響は限定的と考えられる。人と自然との豊かな触れ合いの活動の場に対する影響は、何れの案も小さいまたはないと考えられる。

このような結果を踏まえ、検証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」（筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】及び筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県】において想定している目標）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「小石原川ダム案」であり、次いで、「輪中堤案」が有利である。

2）「時間的な観点からみた実現性」として、5 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「輪中堤案」及び「河道掘削案」については、他案に比べて早期に効果を発揮していると想定される。10 年後に最も効果を発現していると想定される案は「小石原川ダム案」である。

3）「地域社会への影響」について、「輪中堤案」は、地域の基幹産業である農業への影響がある。「環境への影響」については、「小石原川ダム案」において小石原川ダム建設等に伴う影響が予測されるものの、その影響は環境保全措置の実施によりできる限り回避・低減されていると考えられることから、「持続性」、「柔軟性」の各評価軸を含め、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「小石原川ダム案」であり、次いで、「輪中堤案」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的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。

4.6.2　目的別の総合評価（新規利水）

「小石原川ダム案」、「河道外貯留施設案」、「江川ダムかさ上げ案」、「ダム貯水池掘削案」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、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確保することができる。
・5 年後に目標とする水供給が可能となると想定される案はない。10 年後に目標とする水供給が可能となると想定される案は「小石原川ダム案」である。「ダム貯水池掘削案」はダム貯水池掘削の進捗に応じて段階的に一部の水供給が可能になると想定される。「河道外貯留施設案」及び「江川ダムかさ上げ案」は事業実施中であり効果は見込めない。

○コスト

・完成までに要する費用が最も小さい案は「小石原川ダム案」である。
・維持管理に要する費用が最も小さい案は「ダム貯水池掘削案」である。
・「小石原川ダム案」以外の案は、小石原川ダム建設事業の中止に伴う費用が必要となるとともに、水資源機構法に基づいて費用負担について関係利水者の同意を得る必要がある。また、小石原川ダム建設を前提として朝倉市が検討を進めてきた水特法に基づいて実施する事業の取り扱いについて、今後、検討する必要がある。

○実現性

・土地所有者との同意は、「小石原川ダム案」については、地元地権者からなる小石原ダム水没者対策協議会との損失補償基準を平成 20 年 3 月に妥結して順次買収を進めており、導水路（木和田）については土地所有者の了解を得て用地調査を実施している。なお、現時点では、「小石原川ダム案」以外については、土地所有者等に説明を行っていない。
・関係する河川利用者の同意の見通しについては、「小石原川ダム案」については、関係県知事からは現行の事業実施計画に異議がない旨の回答を得ており、利水参画者は現行の事業実施計画に同意している。「河道外貯留施設案」は、河道外貯留施設下流の関係河川使用者の同意が必要である。「江川ダムかさ上げ案」は、江川ダム利水参画者、江川ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。「ダム貯水池掘削案」は、対象ダムの利水参画者、対象ダム下流の関係する河川使用者の同意及び河道外貯留施設下流の関係河川使用者の同意が必要である。
・小石原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は、全ての案において漁業関係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」について、九州農政局及び福岡県からは優良農地の減少に伴う影響の懸念が表明されており、久留米市からは地域のまちづくりや地元調整に多大な時間を要する等の意見が表明されている。「江川ダムかさ上げ案」について、九州農政局からは工事期間が長期化し現行の利水運用に支障をきたす恐れがあるとの意見が表明されており、福岡県からは工事期間中にも用水を確保する必要があり、新たな利水容量を持たせることで既得用水の取水等に支障をきたすとの意見が表明されている。「ダム貯水池掘削案」について、九州農政

局からは掘削工事期間中の貯留水の汚濁による影響及び現行の利水運用への支障等の意見が表明されており、福岡県からは工事期間中の用水の確保や環境、既存構造物への影響等への配慮が必要であるとの意見が表明されている。また、大分県、筑紫野市からは掘削による残土処分、濁水への影響、周辺環境への影響等への配慮が必要との意見が表明されており、日田市からはアユ漁への影響が懸念される等の意見が表明されている。

・事業期間が最も短いのは、転流工工事の契約手続き開始後から約 6 年 6 ヶ月を要すると考えられる「小石原川ダム案」である。その他の案については施設完了まで 10 年以上の期間を要する上、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、「小石原川ダム案」、「河道外貯留施設案」、「ダム貯水池掘削案」については実現性の隘路となる要素はない。「江川ダムかさ上げ案」は、完成後約 40 年を経過していることから、現施設を活用したダムのかさ上げが技術的に問題は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、「小石原川ダム案」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になる。「江川ダムかさ上げ案」、「ダム貯水池掘削案」は湛水の影響等による地すべりへの影響等に係る調査・検討が必要になる。また、「河道外貯留施設案」、「ダム貯水池掘削案」では、河道外貯留施設の設置により優良農地が消失する。
・地域振興に対する効果について、「小石原川ダム案」はダム湖周辺の利活用、ダム周辺地域や下流域の社会基盤整備に加えて、自然体験地域等の形成が検討されており、地域振興の可能性がある。「河道外貯留施設案」、「ダム貯水池掘削案」は、河道外貯留施設の設置による新たな水面が地域振興につながる可能性がある。
・全ての案について、地域間の利害の衡平が懸念されるため、利害の衡平の調整が必要となる。このうち、「小石原川ダム案」では水特法に基づいて実施する事業の手続きを行っている。

○環境への影響

・河川の水環境に対する影響について、「小石原川ダム案」は、小石原川ダム完成後は江川ダム及び寺内ダムの貯水池運用が変化することとなり、放流水温が急激に低下する場合があると予測されるため、環境保全措置として既設ダムに曝気循環施設を設置する必要がある。「江川ダムかさ上げ案」、「ダム貯水池掘削案」では水環境の変化は小さいと考えられる。なお、「河道外貯留施設案」、「ダム貯水池掘削案」では、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。
・地下水位や地盤沈下への影響について、「小石原川ダム案」は導水路周辺の地下水位低下が予測されるため、水密性を高めた導水トンネル構造とする等の環境保全措置が必要となる。「河道外貯留施設案」、「江川ダムかさ上げ案」、「ダム貯水池掘削案」による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、「小石原川ダム案」は動植物の重要な種について生息・生育地の消失等の影響が予測されており、移動・移植、湿地環境の整備等の環境保全措置を講じる必要がある。「河道外貯留施設案」、「ダム貯水池掘削」の河道外貯留施設の設置、「江川ダムかさ上げ案」の江川ダムかさ上げは動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息環境の整備等の環境保全措置を講ずる必要がある。なお、「ダム貯水池掘削案」のダム貯水池掘削は、掘削を予定している土地が既に人工的に利用されていることから、影響は少ないと考えられる。
・土砂流動の影響について、「小石原川ダム案」の小石原川ダム供用開始後の土砂流動は、小石原川ダム直下に位置する江川ダム下流については、江川ダム供用開始後からの状況が維持されると想定される。「河道外貯留施設案」、「ダム貯水池掘削案」の河道外貯留施設の設置に伴う影響は小さいと考えられ、既設ダムを活用する「江川ダムかさ上げ案」、「ダム貯水池掘削案」については、現状と比較して土砂流動の変化は小さいと考えられる。
・景観等への影響について、「小石原川ダム案」、「江川ダムかさ上げ案」は景観が一部変化すると予想されるため、法面の植生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」、「ダム貯水池掘削案」については、河道外貯留施設の設置に伴う新たな湖面創出により景観が一部変化すると考えられる。
・全ての案について CO_2 排出負荷の変化は小さいと想定される。

このような結果を踏まえ、検証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）（新規利水）を行った結果は以下の通りである。

1）一定の「目標」（利水参画者の必要な開発量 0.65m^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「小石原川ダム案」である。
2）「時間的な観点からみた実現性」として、5 年後に「目標」を達成していると想定される案はなく、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「小石原川ダム案」である。
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)、2）の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、新規利水において最も有利な案は「小石原川ダム案」である。

4.6.3　目的別の総合評価(流水の正常な機能の維持)

「小石原川ダム案」、「河道外貯留施設案」、「江川ダムかさ上げ案」、「江川ダムかさ上げ・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、現行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。
・5 年後に目標が達成されると想定される案はなく、10 年後に目標が達成されると想定される案は「小石原川ダム案」である。その他の案は事業実施中であり効果は見込めないと想定される。
・全ての案は、施設設置の下流域において、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考えられる。

○コスト

・完成までに要する費用が最も小さい案は、「小石原川ダム案」である。
・維持管理に要する費用が最も小さい案は、「河道外貯留施設案」である。
・「小石原川ダム案」以外の案は、小石原川ダム建設事業中止に伴う費用が必要となるとともに、水資源機構法に基づいて費用負担について関係利水者の同意を得る必要がある。また、小石原川ダム建設を前提として朝倉市が検討を進めてきた水特法に基づいて実施する事業の取り扱いについて、今後、検討する必要がある。

○実現性

・土地所有者との同意は、「小石原川ダム案」については、地元地権者からなる小石原ダム水没者対策協議会との損失補償基準を平成 20 年 3 月に妥結して順次買収を進めており、導水路（木和田）については土地所有者の了解を得て用地調査を実施している。なお、現時点では、小石原川ダム案」以外については、土地所有者等に説明を行っていない。
・関係する河川利用者の同意の見通しについては、「小石原川ダム案」については、関係県知事からは現行の事業実施計画に異議がない旨の回答を得ており、利水参画者は現行の事業実施計画に同意している。「河道外貯留施設案」、「江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」は、河道外貯留施設下流の関係河川使用者の同意が必要である。「江川ダムかさ上げ案」、「江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」は、江川ダム利水参画者、江川ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。
・小石原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は、全ての案において漁業関係者との調整を実施していく必要がある。利水対策案の立案・抽出に際し、「河道外貯留施設案」について、九州農政局及び福岡県からは優良農地の減少に伴う影響の懸念が表明されており、久留米市からは地域のまちづくりや地元調整に多大な時間を要する等の意見が表明されている。また、利水対策案の立案・抽出に際し、「江川ダムかさ上げ案」について、九州農政局からは工事期間が長期化し現行の

利水運用に支障をきたす恐れがあるとの意見が表明されており、福岡県からは工事期間中にも用水を確保する必要があり、新たな利水容量を持たせることで既得用水の取水等に支障をきたすとの意見が表明されている。

・事業期間が最も短いのは、転流工工事の契約手続き開始後から約 6 年 6 ヶ月を要すると考えられる「小石原川ダム案」である。その他の案については施設完了まで 10 年以上の期間を要する上、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、「小石原川ダム案」、「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。「江川ダムかさ上げ案」、「江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」の江川ダムかさ上げについては、江川ダムが完成後約 40 年を経過していることから、現施設を活用したダムのかさ上げが技術的に問題は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、「小石原川ダム案」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になる。「江川ダムかさ上げ案」、「江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」の江川ダムかさ上げについては、湛水の影響等による地すべりへの影響等に係る調査・検討が必要になる。また、「河道外貯留施設案」、「江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」では、河道外貯留施設の設置により優良農地が消失する。
・地域振興に対する効果について、「小石原川ダム案」はダム湖周辺の利活用、ダム周辺地域や下流域の社会基盤整備に加えて、自然体験地域等の形成が検討されており、地域振興の可能性がある。「河道外貯留施設案」、「江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」は、河道外貯留施設の設置による新たな水面が地域振興につながる可能性がある。
・全ての案について、地域間の利害の衡平が懸念されるため、利害の衡平の調整が必要となる。このうち、「小石原川ダム案」では水特法に基づいて実施する事業の手続きを行っている。

○環境への影響

・河川の水環境に対する影響について、「小石原川ダム案」は、小石原川ダム完成後は江川ダム及び寺内ダムの貯水池運用が変化することとなり、放流水温が急激に低下する場合があると予測されるため、環境保全措置として既設ダムに曝気循環施設を設置する必要がある。「江川ダムかさ上げ案」、「江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」の江川ダムかさ上げについては、水環境の変化は小さいと考えられる。なお、「河道外貯留施設案」、「江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」では、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。
・地下水位や地盤沈下への影響について、「小石原川ダム案」は導水路周辺の地下水位低下が予測されるため、水密性を高めた導水トンネル構造とする等の環境保全措置が必要となる。「河道外貯留施設案」、「江川ダムかさ上げ案」、「江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」による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、「小石原川ダム案」は動植物の重要な種について生

息・生育地の消失等の影響が予測されており、移動・移植、湿地環境の整備等の環境保全措置を講じる必要がある。「河道外貯留施設案」、「江川ダムかさ上げ案」、「江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」は動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息環境の整備等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、「小石原川ダム案」の小石原川ダム供用開始後の土砂流動は、小石原川ダム直下に位置する江川ダム下流については、江川ダム供用開始後からの状況が維持されると想定される。「河道外貯留施設案」、「江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」の河道外貯留施設の設置に伴う影響は小さいと考えられ、「江川ダムかさ上げ案」、「江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」の江川ダムかさ上げについては、現状と比較して土砂流動の変化は小さいと考えられる。

・景観等への影響について、「小石原川ダム案」、「江川ダムかさ上げ案」、「江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」は景観が一部変化すると予想されるため、法面の植生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」、「江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」については、河道外貯留施設の設置に伴う新たな湖面創出により景観が一部変化すると考えられる。

・全ての案について CO_2 排出負荷の変化は小さいと想定される。

このような結果を踏まえ、検証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」（筑後川の瀬ノ下地点において、大山ダム完成後の流況における $40m^3/s$ の不足量の一部、小石原川の女男石地点において $0.44m^3/s$）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「小石原川ダム案」である。

2）「時間的な観点からみた実現性」として、5 年後に「目標」を達成していると想定される案はなく、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「小石原川ダム案」である。

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)、2）の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、流水の正常な機能の維持において最も有利な案は「小石原川ダム案」である。

4.6.4　目的別の総合評価（異常渇水時の緊急水の補給）

「小石原川ダム案」、「河道外貯留施設案」、「江川ダムかさ上げ案」、「大山ダムかさ上げ・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、現行計画の異常渇水時に緊急水を補給する目標に対し、必要な緊急水を補給できる。
・5 年後に目標が達成されると想定される案はなく、10 年後に目標が達成されると想定される案は「小石原川ダム案」である。その他の案は事業実施中であり効果は見込めないと想定される。
・全ての案において、筑後川の水に依存する福岡県、佐賀県の地域に対して、異常渇水時において社会生活、経済活動、河川環境等への被害を最小限にするための緊急水を確保できる。
・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考えられる。

○コスト

・完成までに要する費用が最も小さいのは、「小石原川ダム案」である。
・維持管理に要する費用が最も小さい案は、「河道外貯留施設案」である。
・「小石原川ダム案」以外の案は、小石原川ダム建設事業の中止に伴う費用が必要となるとともに、水資源機構法に基づいて費用負担について関係利水者の同意を得る必要がある。また、小石原川ダム建設を前提として朝倉市が検討を進めてきた水特法に基づいて実施する事業の取り扱いについて、今後、検討する必要がある。

○実現性

・土地所有者との同意は、「小石原川ダム案」については、地元地権者からなる小石原ダム水没者対策協議会との損失補償基準を平成 20 年 3 月に妥結して順次買収を進めており、導水路（木和田）については土地所有者の了解を得て用地調査を実施している。なお、現時点では、小石原川ダム案」以外については、土地所有者等に説明を行っていない。
・関係する河川利用者の同意の見通しについては、「小石原川ダム案」については、関係県知事からは現行の事業実施計画に異議がない旨の回答を得ており、利水参画者は現行の事業実施計画に同意している。「河道外貯留施設案」、「大山ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」は、河道外貯留施設下流の関係河川使用者の同意が必要である。「江川ダムかさ上げ案」は、江川ダム利水参画者、江川ダム下流の関係河川使用者、「大山ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」は、大山ダム利水参画者、大山ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。
・小石原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は、全ての案において漁業関係者との調整を実施していく必要がある。利水対策案の立案に際し、「河道外貯留施設案」について、九州農政局及び福岡県からは優良農地の減少に伴う影響の懸念が表明されており、久留米市からは地域のまちづくりや地元調整に多大な時間を要する等の意見が表明されている。また、利水対策案の立案に際し、

「江川ダムかさ上げ案」について、九州農政局からは工事期間が長期化し現行の利水運用に支障をきたす恐れがあるとの意見が表明されており、福岡県からは工事期間中にも用水を確保する必要があり、新たな利水容量を持たせることで既得用水の取水等に支障をきたすとの意見が表明されている。

・事業期間が最も短いのは、転流工工事の契約手続き開始後から約 6 年 6 ヶ月を要すると考えられる「小石原川ダム案」である。その他の案については施設完了まで 10 年以上の期間を要する上、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、「小石原川ダム案」、「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。「江川ダムかさ上げ案」については、江川ダムが完成後約 40 年を経過していることから、現施設を活用したダムのかさ上げが技術的に問題はないか詳細な調査が必要である。また、「大山ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」については、試験湛水を行っている段階にある大山ダムを活用したダムのかさ上げが技術的に問題は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、「小石原川ダム案」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になる。「江川ダムかさ上げ案」、「大山ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」のダムかさ上げについては、湛水の影響等による地すべりへの影響等に係る調査・検討が必要になる。また、「河道外貯留施設案」、「大山ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」では、河道外貯留施設の設置により優良農地が消失する。
・地域振興に対する効果について、「小石原川ダム案」はダム湖周辺の利活用、ダム周辺地域や下流域の社会基盤整備に加えて、自然体験地域等の形成が検討されており、地域振興の可能性がある。「河道外貯留施設案」、「大山ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」は、河道外貯留施設の設置による新たな水面が地域振興につながる可能性がある。
・全ての案について、地域間の利害の衡平が懸念されるため、利害の衡平の調整が必要となる。このうち、「小石原川ダム案」では水特法に基づいて実施する事業の手続きを行っている。

○環境への影響

・河川の水環境に対する影響について、「小石原川ダム案」は、小石原川ダム完成後は江川ダム及び寺内ダムの貯水池運用が変化することとなり、放流水温が急激に低下する場合があると予測されるため、環境保全措置として既設ダムに曝気循環施設を設置する必要がある。「江川ダムかさ上げ案」、「大山ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」のダムかさ上げについては、水環境の変化は小さいと考えられる。なお、「河道外貯留施設案」、「大山ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」では、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。
・地下水位や地盤沈下への影響について、「小石原川ダム案」は導水路周辺の地下水位低下が予測されるため、水密性を高めた導水トンネル構造とする等の環境保全措置が必要となる。「河

道外貯留施設案」、「江川ダムかさ上げ案」、「大山ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」による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、「小石原川ダム案」は動植物の重要な種について生息・生育地の消失等の影響が予測されており、移動・移植、湿地環境の整備等の環境保全措置を講じる必要がある。「河道外貯留施設案」、「江川ダムかさ上げ案」、「大山ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」は動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息環境の整備等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、「小石原川ダム案」の小石原川ダム供用開始後の土砂流動は、小石原川ダム直下に位置する江川ダム下流については、江川ダム供用開始後からの状況が維持されると想定される。「河道外貯留施設案」、「大山ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」の河道外貯留施設の設置に伴う影響は小さいと考えられ、「江川ダムかさ上げ案」、「大山ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」のダムかさ上げについては、現状と比較して土砂流動の変化は小さいと考えられる。

・景観等への影響について、「小石原川ダム案」、「江川ダムかさ上げ案」、「大山ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」はダム本体及び付替道路等により景観が一部変化すると予想されるため、法面の植生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」、「大山ダムかさ上げ・河道外貯留施設案」については、河道外貯留施設の設置に伴う新たな湖面創出により景観が一部変化すると考えられる。

・全ての案について CO_2 排出負荷の変化は小さいと想定される。

このような結果を踏まえ、検証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）（異常渇水時の緊急水の補給対策）を行った結果は以下の通りである。

1）一定の「目標」（異常渇水時に緊急水を補給する）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「小石原川ダム案」であり、次いで「江川ダムかさ上げ案」が有利である。

2）「時間的な観点からみた実現性」として、5年後に「目標」を達成していると想定される案はなく、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「小石原川ダム案」である。

3）「土地所有者等の協力の見通し」としては、「小石原川ダム案」は用地取得が残っている一方、「江川ダムかさ上げ案」においても今後、新たに土地所有者等の協力を得る必要がある。「環境への影響」としては、「小石原川ダム案」はダム建設等に伴う影響が予測されるものの、環境保全措置の実施によりできる限り回避・低減されると考えられ、「江川ダムかさ上げ案」においても必要に応じて環境保全措置を講じる必要があると考えられる。その他、「持続性」、「地域社会への影響」の各評価軸を含め、1)、2)の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、異常渇水時の緊急水の補給において最も有利な案は「小石原川ダム案」である。

4.7　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、新規利水、流水の正常な機能の維持及び異常渇水時の緊急水の補給について、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「小石原川ダム案」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「小石原川ダム案」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

小石原川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及び異常渇水時の緊急水の補給対策については、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、小石原川を 16 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で設定した。

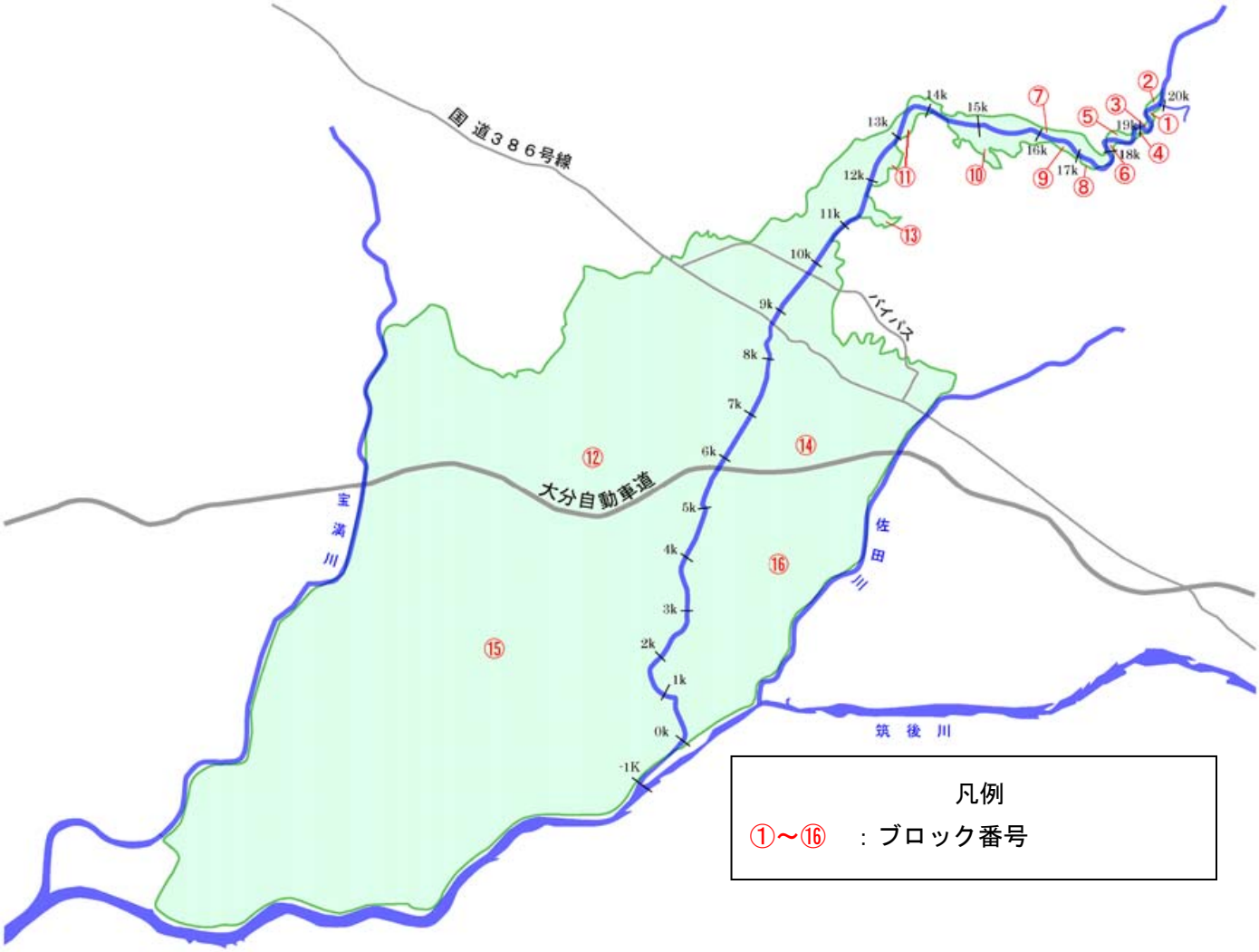


図 5.1-1　氾濫ブロックの分割図

(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、筑後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 1/150 までの 8 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小石原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、小石原川ダム建設事業の年平均被害軽減期待額は、約 18 億円/年となった。

なお、算出にあたっては、4.1.1（2）に示す工期の点検結果を踏まえ、転流工工事の入札公告から試験湛水の終了までの 7 年（6 年 6 ヶ月）で小石原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及び異常渇水時の緊急水の補給に関する便益の検討

流水の正常な機能の維持及び異常渇水時の緊急水の補給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 1,511 億円になった。

5.3　小石原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 298 億円
②　流水の正常な機能の維持及び異常渇水時の緊急水の補給対策に係る便益　※2	約 1,511 億円
③　残存価値（河川分）　※3	約 64 億円
④　総便益（①＋②＋③）	約 1,874 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 1,962 億円
②　建設費（河川分）　※5	約 1,549 億円
③　維持管理費（河川分）　※6	約 87 億円
④　総費用（②＋③）	約 1,636 億円

【費用】

※ 4　4.1.1(1)に示す総事業費の点検結果を踏まえた費用を用いている。

※ 5　4.1.1(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－13～26 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）

小石原川ダム建設事業	B／C	B：総便益(億円)	C：総費用（億円）
	1.1	1,874	1,636

表 5.3-4　ダム建設事業の費用対効果（残事業）

小石原川ダム建設事業	B／C	B：総便益(億円)	C：総費用（億円）
	1.2	1,541	1,310

表 5.3-5　ダム建設事業の費用対効果（感度分析）

小石原川ダム建設事業	残事業費 ※7		残工期 ※8		資産 ※9	
	＋10%	－10%	＋10%	－10%	＋10%	－10%
全体事業（B／C）	1.1	1.2	1.1	1.1	1.2	1.1
残事業（B／C）	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

※ 7　残事業費のみを±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

小石原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 24 年 8 月 10 日までに検討の場を 4 回開催した。

平成 22 年 12 月 22 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.6-7 に示す。

また、これまでの検討の場の開催状況は、P.1-8 の表 1.2-2 検討の場実施経緯を参照。

(2) 検討主体が示した内容に対する構成員の見解

○平成 23 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。

〔福岡県〕増田県土整備部長

・平成 22 年の出水時には、朝倉市あるいは大刀洗町で避難勧告が出る状態となっているので、治水面でも速やかに治水能力を発揮していただきたい。利水面も含め、小石原川ダムが効果的・効率的であるということで同意しているのだから、早く結論を出していただきたい。

・治水対策の立案で、河川整備計画レベルの安全度を当面の目標とすることは理解できるが、基本方針に向けて安全度が向上できないのであれば、その点についても評価すべきと考えている。

・複数の治水対策案は、まずは総事業費で比較されると思うが、最終的には今合意している以上の負担を、県や自治体に与えないことが当然であると思っている。

・検証も早くやっていただきたいが、水源地域整備計画の地域指定はすぐにできるのではないかと思っている。

〔佐賀県〕井山県土づくり本部副本部長

・小石原川ダム建設事業とダム郡連携事業の進捗を一体感をもってやっていただきたい。

・新規利水が優先された結果として、不特定容量の確保が遅れている。最下流に位置する佐賀県としては、着実な不特定用水確保の観点から早期の検証の終了をお願いしたい。

・水源地（朝倉市）からの意見も踏まえつつ、小石原川ダム建設事業とダム群連携事業の両者あっての利水の効果発揮だと思うので、この点も視野に入れた検討の進め方をお願いしたい。

〔久留米市〕臼井副市長

・複数の治水対策案は、河川整備計画で想定している 50 分の 1 の確率規模の洪水を目標としているが、筑後川水系の河川整備基本方針にある 150 分の 1 の確率規模の洪水を見据えた対策が必要であると考えているので、この点も考慮して検討いただきたい。
・立案した治水対策案の時間軸は、7 項目の評価軸に包含されていると理解するが、事業期間が長期化するようであれば、長期化することによる影響も考慮して検討していただきたいと考えている。
・立案される治水対策案については、関係市町村に新たな負担を求めないということを考慮しつつ、検討を進めていただきたい。

〔朝倉市〕森田市長

・小石原川ダム建設事業とダム群連携事業に関連はあるが、もともとの出発点が違うということを踏まえて、検討を進めていただきたい。

○平成 23 年 12 月 15 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。

〔福岡県〕増田県土整備部長

・水源地域特別措置法に基づく地域指定を県としても強くお願いしている。
・他ダムの容量買い上げについて、そもそも買い取れるのか意見聴取されてから検討されると思うが、買い取りコストがどこに帰属するかなど踏まえて検討していただきたい。

〔佐賀県〕副島県土づくり本部副本部長

・不特定容量の検証については、ダム群連携事業の検証とあわせて行っていただきたい。

〔久留米市〕臼井副市長

・概略評価で抽出された治水対策案については、沿川自治体として一日も早く安全で安心な環境を住民に提供する必要があるため、事業効果を早期に発現できる治水対策という視点で比較検討していただきたい。
・立案された治水対策の事業費について、地元の市町村に対する大きな負担はないと理解しているが、新たな負担を求めることになるかどうかについて、比較検討して欲しい。

〔朝倉市〕森田市長

・色々な対策案が挙げられているが、小石原川ダム建設予定地を抱える朝倉市としては、ダムを中止した場合に、水源地域特別措置法に基づく地域振興がどうなるのか非常に不安である。
・福岡県にとりまとめて頂く水源地域整備計画の作成が進まない状況にあり、非常に心配していることを十分に認識していただきたい。
・検討の場の早期開催について、十分考慮していただかないと不安である。

○平成 24 年 3 月 27 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以下の通りである。

〔福岡県〕小島県土整備部水資源対策長

・朝倉地域をはじめ筑後川流域では、普通の時でも間断かんがいをするなど農業用水の確保に苦労しており、気候が悪くなった時には、その苦労が重なるという実態がある。パブリックコメントに当たっては、不特定用水の実情が一般の方に分かるように説明していただきたい。

・筑後川から直接取水している所もそうであるが、江川ダム、寺内ダムの下流域で用水の取水に非常に苦労していることを分かって頂ければ、小石原川ダムの大切さを理解いただけるのではないか。

・筑後川支川の朝倉地域では、農業の間断かんがいは昭和 53 年や平成 6 年のような異常渇水時だけではなく、日常的に行われていることを正しく理解して欲しい。

・都市圏ではなく流域が中心ではあるが、小石原川ダムの渇水対策容量は、五ヶ山ダムが完成しても、都市圏にとって最後の生命線になりうると思っている。

・検証作業のため、水源地域の指定が止まっている。水源地の指定がされていないので振興事業ができない状態にあり、生活再建ができず苦慮している。検証作業を迅速に進め、早く結論を出していただきたい。

〔佐賀県〕井山県土づくり本部長

・不特定容量確保の重要性を世の中に向けて発信し、筑後川特有の水利用の窮状が定常的に見えるようにしていただきたくことが大事である。

・筑後川の水資源開発の歴史的な背景から、小石原川ダムの渇水対策量を流域外に利用することは、流域内の者にとっては抵抗があるので、渇水対策容量の利用について関係者に丁寧な説明が必要である。

・ダム群連携事業についても見通しをつけていただくと有難い。

〔久留米市〕吉野総合政策課政策調整官

・筑後川の河川水は、中下流域では農業用水や都市用水の既得用水としての利用があり、下流ではエツなどの希少種の生息環境に深く関わっている。その一方で、筑後川では 2 年に 1 回程度の取水制限を強いられており、流況が不安定である。筑後川水系の水資源開発は、都市用水の確保が優先して進められ、本来同時に確保されるべき不特定用水の確保が遅れている。不特定用水の確保が重要な課題となっており、不特定用水の確保に十分配慮した検討をお願いする。

・不特定用水の確保は、筑後川水系の水資源開発の重要な課題として、流域優先の原則があることも踏まえた検討をお願いする。

・不特定用水の各対策案は国の事業であって、その事業費については市町村の負担はないと理解しているので、よろしくお願いしたい。

〔朝倉市〕森田市長

・小石原川、佐田川は、瀬ノ下に水を運ぶための水路ではなく、沿川住民の生活がある。昭和 53 年渇水のような状態が小石原川、佐田川では 2～3 年に一度くらい起きているので、是非とも不特定容量の確保を地元としてはお願いしたい。
・水は治水・利水という捉えられ方をされるが、それとは異なる生活に結びついた水があるということを理解いただきたい。
・朝倉市は、昔から水の施設を市のシンボルとしてやってきており、25 年度に小石原川ダム関連事業の予算付けを行いたいため、ダム事業の検証を早急に進めていただきたい。

○平成 24 年 8 月 10 日に開催した検討の場（第 4 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。

〔福岡県〕服部副知事

・小石原川ダムは、小石原川流域の治水、そして県内地域に必要な水資源の開発にとって必要であると考えており、積極的に同意をしている。
・今年は、5 月までは極端に少雨で農業用水への影響を心配していたが、一転して 7 月 3 日からの豪雨で甚大な災害が発生した。近年の極端な少雨や集中豪雨という変動が著しい中で、小石原川ダムは治水・利水の両面から大変重要なダムであると考えている。
・総合的な評価として最も有利な案は小石原川ダムであるという結論については、妥当なものであると考えている。
・検証中という理由で水源地域対策特別措置法に基づく水源地域指定が行われておらず、集団移転をしていただいた皆様のコミュニティー形成等に大きな影響が出ている。ダムの検証が終わらないと水源地域の指定ができないのであれば、一刻も早く検証を進め、検証を終了していただきたい。
・平成 22 年 9 月の国土交通大臣からの検証の指示から、既に 2 年を経過している。地元関係者はダムの早期完成を心待ちにしているため、とにかく速やかに検証作業を進め、早期に国土交通大臣の対応方針の決定をしていただきたい。
・ダム検証により当初計画時に比べて大変多くの時間を要しているため、小石原川ダムの建設にあたっては、工期の短縮、さらなるコスト縮減の検討を行い、現計画以上の負担を与えることのないようにお願いしたい。

〔佐賀県〕井山県土づくり本部長

・今年の 6 月の後半以降は大雨、7 月は水害だったが、6 月の前半までは渇水が起こるかもしれないという、非常に変動の激しい年であった。縁の下の力持ちである不特定や渇水対策は、一般の方に理解されにくいため、情報発信を引き続きお願いしたい。
・小石原川ダムによる不特定の確保は非常に重要な位置づけであるが、実際の管理になった時に、ダムから一番離れた受益地である佐賀県に、所要の水が必要な時にやってくるかが心配である。
・目的別の総合評価は妥当なものという認識であるが、流域に水が的確に行き渡るような実際の水管理体制の確立についても、ぬかりなくやっていただきたい。

・今年は何事もなかったが、平成 17 年や平成 21 年のように、河川の流量よりも代掻期や田植期の水利用の方が多いと、翌日の配水も前日の夜遅くまで調整してもなかなか決まらない。短期に集中する農業用水の特徴として、水が行き渡らないことが起こるが、これを支える不特定の補給施設である小石原川ダム案の本格化を期待している。
・早く小石原川ダムの検証を早く終え、ダム群連携事業の検証に繋げていただきたい。

〔久留米市〕臼井副市長
・筑後川の安定流量確保のために、治水、利水、不特定用水、渇水対策の各機能の充実が図れることを期待し、早急な対応をお願いしている。
・治水の観点から、平成 24 年 7 月 3 日、7 月 13 日の九州北部豪雨といった梅雨前線豪雨によって大きな被害を受けており、改めて治水事業の緊急性を痛感している。こうした治水に対する流域住民の不安を考慮し、今回の結果を踏まえて、次の手続きをできる限り速やかに進め、平成 25 年度予算に反映できるようなスケジュールで進めていただきたい。

〔朝倉市〕森田市長
・小石原川上流は農業が盛んであり、通常の水田や普通作の他に、施設園芸が川と集落の間に相当あり、これらを犠牲にしなければならない「輪中堤案」は、受け入れ難い案である。
・ダムが建設される予定地、小石原川流域の市町、将来的には利水者にもなるという要素を持つ朝倉市にとって一番残念なのは、5 年以内にはどの方法でも完成しないことである。小石原川ダムの当初の完成予定は平成 27 年であったことを思うと、この約 3 年は何だったのかという思いが非常に強い。水没移転者の皆さんが、どんな思いでこの数年間を過ごしたかを考えてもらい、国に対して伝えていただきたい。
・福岡県では 7 月 13 日だけではなく、7 月 3 日からも災害があったという事を認識していただきたい。また、7 月 13 日の豪雨では小石原川の堤防も一部破損しており、あの雨あるいは水量があと 30 分続いていれば間違いなく決壊をしていたと思う。そういったことが、一昨年（平成 22 年）に続き今年も起きているということを考えた場合、平成 27 年に完成予定であったダムを待ちつつ、あと何年過ごさなければならないのかという思いがある。

〔筑前町〕田頭町長
・積極的に進めて欲しいと思うと同時に、小石原川ダムの当初計画時において、（複数の対策案について）当然想定されたことではなかったのかとも思う。
・地権者の皆さま方が、どういった思いでこの協力体制を作ってきたのか、これまでの経緯の中での心の動きは大変複雑なものがあろうと思っている。そういった方々が協力している今の時点でこういった停滞の期間がおかれることについては、苛立ち以上のものがあろうかと察する。このような分析ができたので、積極的に進めて欲しいと思う。

〔東峰村〕髙倉村長
・水没者と事業主体の間に入って、いろんな調整等に関わってきているが、検証が前に進んでないということに対する怒りの言葉が伝わってきている。生きている間にこのダムを見たいというのが水没者の皆さんの気持ちであろうかと思うので、検証の早期終了をお願い

したい。
・水没者のみなさんのコミュニティーの場である公民館等がなく、生活相談の中でも色々な会合等ができないという声が上がっているので、できるだけ早い対応をお願いしたい。
・東峰村は利水も治水もないが、きれいな水を下流域に流すため、川をきれいにする条例、あるいは環境美化の日を設けて河川掃除等もやっている。
・検証が終わらないと水源地域の振興策が受けられないということだが、同時並行で水源地域整備計画を進めていただきたいと思っている。

〔大刀洗町〕安丸町長
・大刀洗町も小石原川の流域として、今年はたまたま避難勧告を出さずに済んだが、毎年心配しながら過ごしているので、できるだけ早く完成するようお願いする。

「小石原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、「小石原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（独立行政法人水資源機構及び国土交通省九州地方整備局）による小石原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。
５　必要に応じ、検討の場は「筑後川水系ダム群連携事業の関係地方公共団体からなる検討の場」と合同で開催することができる。

（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、独立行政法人水資源機構筑後川局及び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２２日から施行する。

別紙－１

「小石原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】

福岡県知事

佐賀県知事

久留米市長

朝倉市長

筑前町長

東峰村長

大刀洗町長

【検討主体】

（独）水資源機構理事長

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

小石原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。

6.2.1　意見募集の概要

(1) 意見募集対象

1）これまでに提示した複数の対策案（治水対策案、利水対策案、流水の正常な機能の維持対策案、異常渇水時の緊急水の補給対策案）以外の具体的対策案の提案

2）複数の対策案（治水対策案、利水対策案、流水の正常な機能の維持対策案、異常渇水時の緊急水の補給対策案）に係る概略評価及び抽出に対する意見

(2) 募集期間

平成 24 年 3 月 29 日～平成 24 年 4 月 27 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

・治水対策案：18（個人 16、団体 2）
・利水対策案：13（個人 11、団体 2）
・流水の正常な機能の維持対策案
：13（個人 10、団体 3）
・異常渇水時の緊急水の補給対策案
：16（個人 14、団体 2）

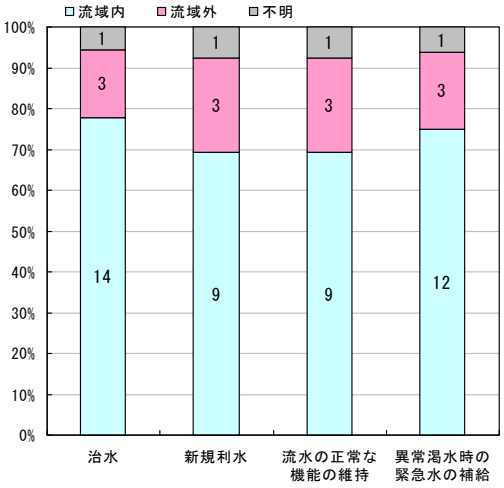


図 6.2-1　意見提出者の内訳

(2) 意見概要

1）これまでに提示した複数の対策案（治水対策案、利水対策案、流水の正常な機能の維持対策案、異常渇水時の緊急水の補給対策案）以外の具体的な対策案の立案に対するご提案はなかった。

2）複数の対策案に係る概略評価についてご意見があった。

表 6.2-1　治水対策案に対して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）これまでに提示した複数の治水対策案以外の具体的対策案の提案		
治１	・特になし。	―
2）複数の治水対策案に係る概略評価及び抽出に対する意見		
治２	**【治水対策案の目標について】** ・小石原川の洪水の可能性はほとんどゼロに等しく、敢えて不安を取り除くとすれば、必要と思われる箇所の河底の掘削や堤防のかさ上げなどが考えられる。150 年に一度の洪水防止のために多額の投資をすることは納得しがたい。計画降雨量がどの位で、その信憑性も含めて想定そのものに疑問を感じる。	・小石原川では、昭和 56 年の洪水で浸水面積 90ha、床下浸水 2 戸、昭和 57 年の洪水では浸水面積約 120ha といった被害が出ており、近年においても平成 22 年の洪水で、床上浸水 8 戸、床下浸水 71 戸の被害があり、朝倉市及び大刀洗町において避難勧告が出されています。また、平成 24 年 7 月の九州北部豪雨においては、床上浸水 2 戸、床下浸水 24 戸の被害があり、朝倉市では小石原川沿川住民（441 世帯 1,437 名）に対して避難勧告が出され、自主避難も含め避難者数は約 100 名に達しました。 ・また、ダム事業の検証においては、計画規模 1/150 の河川整備基本方針ではなく、昭和 57 年 7 月洪水と同規模の洪水を目標としている筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】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を立案しています。なお、治水対策案の立案にあたっては、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、「河道の掘削」や「堤防のかさ上げ」についても検討しております。
治３	**【ダム建設を含む治水対策案について】** ・小石原川ダムは利水・治水の両面から見て不要であり、流域面積も小さいため渇水対策もおぼつかず、筑後川からの取水は論外である。必要性が無いから効果もなく、2360 億円もの大金が無駄遣いになることは許されず、財政難の今日、多額の出費をする余裕はない。 ・ダムのみでは洪水調節に限界があり、流下能力が不足する箇所もあるため、河川整備も並行して実施していく必要がある。 ・小石原川沿川は耕地として高等に利用され、市街地周辺では住家が密集し用地取得が困難であること、ダムの目的を治水に限定してもダム建設が有利であること、総事業費の 14%が執行されていること、数回の洪水被害が発生していることからダム案が最良である。 ・ダム案が最も安価で現実的であり、これまでに費やした費用と時間、地元の理解等を無駄にしないため、速やかに継続と判断すべきである。 ・昭和 28 年以降も小石原川流域では何度か災害が起きており、雨の降り方も変わっている。大雨による災害防止のため、ダムの早期建設を望む。 ・ゲリラ豪雨等が頻発しており、近年の気象状況は図りがたく、百年に一度の豪雨による被害の発生も頻度が増えると想定される。治水等４つの目的を満たすダム建設は中止すべきではない。 ・ダム建設による環境破壊と生態系への影響は大きく自然との共生に回帰すべき。 ・移転者としては、ダムが中止となることは何のために犠牲になったのかと憤りを覚える。移転者の気持ちを理解し、ダム建設を願う。 ・とにかくダムの早期完成を望む。	・小石原川ダム建設事業は、ダムを建設するとともに、隣接する佐田川から江川ダム貯水池へ導水路を建設することによって、既設江川ダム、寺内ダム及び小石原川ダムの総合的な運用を可能とする事業です。 ・また、ダム建設を含む治水対策案は、小石原川ダムを建設するとともに、河道改修を実施する案としています。 ・「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」において、「立案した治水対策案を、河川や流域の特性に応じ、以下の 1）～7）で示すような評価軸で評価する。（略）1）安全度（略）㈠河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか（略）㈡目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか（略）㈢段階的にどのように安全度が確保されていくのか（略）2）コスト（略）3）実現性（略）㈠土地所有者等の協力の見通しはどうか（略）5）柔軟性 ㈠地球温暖化に伴う気候変化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（略）6）地域社会への影響（略）7）環境への影響」と規定されています。これに基づき、小石原川ダム建設事業の検証においても、それぞれの評価軸で評価を行っています。 ・なお、小石原川ダム建設事業のこれまでの経緯も踏まえ、出来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。

表 6.2-2　治水対策案に対して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）複数の治水対策案に係る概略評価及び抽出に対する意見（続き）		
治４	**【目標を上回る洪水等が発生した場合等の対応に関するご意見】** ・異常気象下の集中豪雨に対し、ダムの治水機能が発揮されるか疑問。河川の水位が高い時に、ダムが放流せざるを得なくなると洪水が起きるということは、容易に想定できる。	・ご指摘の目標を上回る洪水等が発生した場合に対しましては、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」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、以下の 1）～7）で示すような評価軸で評価する。（略）1）安全度（略）ﾛ）目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか」と規定されています。これに基づき、小石原川ダム建設事業の検証においても、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及び局地的な大雨が発生した場合について評価を行っております。
3）治水対策案に関するその他のご意見		
治５	**【検討の進め方に関するご意見】** ・検討会議の開催日時など、一般市民には何も知らされておらず、治水・利水・渇水などの現状と課題、及びダム建設の必要性とその功罪などについて、市民への説明が全くなされていない。また、検討会のメンバーはダム建設賛成派で構成されており、検討の名に値しない。	・ご指摘の検討の進め方に対しましては、関係地方公共団体からなる検討の場を開催する前には、開催案内を記者発表するとともに、検討主体（国土交通省九州地方整備局及び独立行政法人水資源機構）のホームページに掲載し、広くお知らせしております。また、「小石原川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」は公開で実施するとともに、資料は検討主体のホームページに掲載しております。 ・治水・利水などの現状と課題については、「小石原川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場（準備会）資料－４」でお示ししているとおりです。 ・また、今回の検証では、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「検証に係る検討に当たっては、（略）「関係地方公共団体からなる検討の場」を設置し、相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深め検討を進める。」と規定されています。これに基づき検討の場を設置しております。 ・なお、検証に係る検討に当たっては、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取ることが重要と考えています。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、関係住民の意見を聴くこととしています。

表 6.2-3　治水対策案に対して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
3）治水対策案に関するその他のご意見（続き）		
治６	**【ダム上流地域の治水等に対するご意見】** ・小石原地区は雨が多いが、傾斜が激しく直ぐに水がなくなるため、溜池や大雨に耐える対策を考えてほしい。	・「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」において、「(略)当該ダムに代替する効果を有する方策の組み合わせの案を検討することを基本とする。」と規定されています。 ・ダムの効果は、当該ダムの下流において発現することとなりますが、御指摘の小石原地区とは小石原川上流域の旧小石原村と考えられますので、小石原川ダムよりも上流の地域における治水等に係るご意見として承らせて頂きます。
治７	**【環境影響に関するご意見】** ・唯一黄金川に生息するすいぜんじのりへの影響は、絶対に避けねばならない。	・小石原川ダム建設事業は、環境影響評価法に基づく環境影響評価を実施しております。この環境影響評価　準備書及び評価書において、「(略)黄金川が本事業により水質、水量に係る影響を受ける地域に該当することは考えにくく(略)」とお示ししております。
治８	**【その他全般的なご意見】** ・概ね妥当である ・東北大震災の教訓を踏まえると、治水対策の推進、早期完成は極めて重要である。 ・小石原地区の活性化のためにも、行者堂や行者杉を生かした小石原川ダムの源流としての公園化が必要。	・今回の小石原川ダムの検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から九州地方整備局及び水資源機構に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、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」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・小石原川ダム建設事業のこれまでの経緯も踏まえ、出来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。 ・なお、小石原地区の活性化につきましては、地域の振興に係るご意見として承らせて頂きます。

表 6.2-4　利水対策案に対して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）これまでに提示した複数の利水対策案以外の具体的対策案の提案		
利１	・特になし。	―
2）複数の利水対策案に係る概略評価及び抽出に対する意見		
利２	【ダム建設を含む利水対策案について】 ・ダム案は事業費が最も安価で現実的であり、今まで費やした費用と時間、地元の理解等を念頭におくと、速やかに継続と判断すべきである。 ・県南地区の上水道の普及率は低く、甘木においても井戸が多く上水道の整備もおくれている。ダムによる利水を望む。 ・水源はダムによる開発、筑後川の河川水、地下水に限定されるため、水不足に対応するためにはダム案が最良。 ・飲料水、農業・工業目的の利水と用途が多様化する中、将来的に安定した水供給をするには、ダム建設が必要である。 ・苦渋の選択で移転したものの、生活再建も止まったままである。ダムの早期建設を願う。	・「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」において、「立案した利水対策案を、河川や流域の特性に応じ、以下の 1)～6）で示すような評価軸で評価する。（略）2）コスト（略）3）実現性（略）ﾎ)事業期間はどの程度必要か（略）4)持続性 ｲ)将来にわたって持続可能といえるか（略）5）地域社会への影響」と規定されています。これに基づき、小石原川ダム建設事業の検証においても､それぞれの評価軸で評価を行っています。 ・なお、小石原川ダム建設事業のこれまでの経緯も踏まえ、出来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。
利３	【ダム建設以外の利水対策案について】 ・他の対策案は、ダム案よりも時間とコストがかかりそうである。	・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「立案した利水対策案を、河川や流域の特性に応じ、以下の 1)～6）で示すような評価軸で評価する。（略）2）コスト（略）3）実現性（略）ﾎ）事業期間はどの程度必要か」と規定されています。これに基づき、小石原川ダム建設事業の検証においても、それぞれの評価軸で評価を行っています。
利４	【利水対策の必要性に関するご意見】 ・気候変動による渇水リスクが増加し、利水安全度の低下が深刻な課題となっていることを踏まえると、利水対策の推進、早期完成は極めて重要。	・今回の小石原川ダムの検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から九州地方整備局及び水資源機構に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、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」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・筑後川流域における新規利水に関する現状や課題に係る検討主体としての認識は、「小石原川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場（準備会）資料－４」の５ページおよび 26 ページにお示ししているとおりです。

表 6.2-5　利水対策案に対して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）複数の利水対策案に係る概略評価及び抽出に対する意見（続き）		
利５	【水需給に関するご意見】 ・水道普及率の低い県南地域の都市化の進行による今後の水道設備の進捗に伴い、水需要が確実に増大すると予測される。 ・県南地区は大量の水余りである。久留米市の確保水量の約 45%は水余りであり、議会の常任委員会でも問題となっている。うきは市民を対象としたアンケート結果によれば、うきは市民の 98%は合所ダムに水を求めており、小石原川ダム不要論者が多い。人口減少及び節水意識の高まりなどで、水の使用量は減る。 ・うきは市の開発量 5740ｔ/日は、何の根拠もない極めて不確かな数字であり、他の自治体も市民の声を聞くこともなく、一方的に算出しており実情にそぐわない。 ・大山ダム及び小石原川ダムの分受益者負担（水道料金）は重くなり、しかも無駄遣いである。	・ご指摘の水需給に対しましては、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」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 m^3/s が必要か、また、必要に応じ、利水参画者において水需給の点検・確認を要請する。その上で、（略）必要量の算出が妥当に行われているかを確認する。」と規定されています。 ・これに基づき、各利水者に確認を行った結果、「小石原川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場（第１回）資料－５」にお示ししているとおり、各利水参画者からは参加継続の意思及び必要な開発量について回答を得ています。 ・また、「小石原川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場（第２回）資料－６」にお示ししているとおり、必要量の算出が妥当に行われているかについて検証主体として確認を行い、各利水者の必要量が適切に算出されていること、計画目標年次（平成 32 年度）における需要量と水源量は、概ね均衡したものとなっていることを確認しました。 ・なお、「小石原川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場（第３回）資料－３」の４ページにお示ししているとおり、合所ダムの利水容量の買い上げに対し、関係河川利用者等に意見を聴いたところ「受益農家の了解を得られるものではなく容認できない」「貴重な水源の１つを失うこととなり応じられない」との回答がなされています。
3）利水対策案に関するその他のご意見		
利６	【その他全般的なご意見】 ・ダム建設のために移転した者の気持ちを考慮すべきである。 ・様々なことを検証しなおす事も必要かも知れないが、ダム建設のための移転が無駄にならない事を願う。 ・検証対象となって以来、地域振興策実施に向けた動きも止まっている。ダム建設とあわせて、振興策の実行が必要である。	・今回の小石原川ダムの検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から九州地方整備局及び水資源機構に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、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」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・なお、小石原川ダム建設事業のこれまでの経緯も踏まえ、出来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。

表 6.2-6　流水の正常な機能の維持対策案に対して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）これまでに提示した複数の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		
流１	・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。	―
2）複数の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		
流２	**【ダム建設を含む対策案について】** ・治水、利水など様々な目的を一括して実現する為には、最も効率的・経済的だとして取組まれてきたのがダムと認識。 ・筑後川では、水を使用することが優先されてきた結果、流域の水環境が著しく悪化している。小石原川ダムが筑後川に健全な水環境を取り戻すための事業であることを忘れてはならないと考える。 ・ダムが他の方法に比べて最も有利である事は自明である。筑後川下流はダムの早期完成を鶴首して待っている。 ・ダム案は概算事業費が最も安価で現実的であり、今まで費やした費用と時間、地元の理解等を無駄にしないためにも、速やかに継続と判断すべき。 ・生物や河川周辺の植物等の環境を維持するには、年間を通した安定的流水が絶対条件となる為、ダムの建設は必要である。	・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「ⅳ流水の正常な機能の維持の観点からの検討（略）検討にあたっては、必要に応じ、ⅰ）の利水代替案やⅱ）の利水に関する評価軸の関係部分を参考とする。」「立案した利水対策案を、河川や流域の特性に応じ、以下の 1）～6）で示すような評価軸で評価する。（略）2）コスト（略）3）実現性（略）ﾎ)事業期間はどの程度必要か（略）5）地域社会への影響（略）6）環境への影響」と規定されています。これに基づき、小石原川ダム建設事業の検証においても、それぞれの評価軸で評価を行っています。 ・流水の正常な機能の維持に係る検討主体としての認識は、「小石原川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場（第３回）資料－５」の１ページから３ページにお示ししているとおりです。 ・なお、小石原川ダム建設事業のこれまでの経緯も踏まえ、出来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。
流３	**【ダム建設以外の対策案について】** ・建設の遅れで迷惑しているうえ、代替案を今後実施する場合の更なる長期化には、下流域農家としては到底納得できないし、怒りすら感じる。机上の空論ではなく、地元の意見を聞き入れてもらいたい。	・「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」において、「ⅳ流水の正常な機能の維持の観点からの検討（略）検討にあたっては、必要に応じ、ⅰ）の利水代替案やⅱ）の利水に関する評価軸の関係部分を参考とする。」「立案した利水対策案を、河川や流域の特性に応じ、以下の 1）～6）で示すような評価軸で評価する。（略）3）実現性（略）ﾎ）事業期間はどの程度必要か」と規定されています。これに基づき、小石原川ダム建設事業の検証においても、それぞれの評価軸で評価を行っています。 ・なお、小石原川ダム建設事業のこれまでの経緯も踏まえ、出来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。

表 6.2-7　流水の正常な機能の維持対策案に対して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）複数の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（続き）		
流４	【流水の正常な機能の維持の必要性に関するご意見】 ・筑後川下流では代掻期に取水ができず、路線毎に順番を決めてわずかな水を流してしのぐという状況が頻発している。 ・筑後川には、まともに水は流れておらず、夏期用水期間中に瀬の下地点流量を確保できる日は減少している。 ・近年の少雨傾向により、６月中旬の代掻き・田植え時期、更には７月下旬から８月上旬にかけての中干し時期には、ほぼ毎年のように農業用水の確保に苦慮しており、筑後川両岸における河川水確保において水戦争がいつ起きてもおかしくない状況である。 ・流量減少により筑後川流域の水環境が悪化しており、早急な対策が必要である。 ・近年における河川ニーズの多様化、高まりを踏まえると、流水の正常な機能の維持対策の推進、早期完成は極めて重要。 ・福岡都市圏への用水確保が先行されているため、早急に不特定の確保が必要である。	・今回の小石原川ダムの検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から九州地方整備局及び水資源機構に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、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」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・筑後川における流水の正常な機能の維持に関する現状や課題に係る検討主体としての認識は、「小石原川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場（第３回）資料－５」の１ページから３ページにお示ししているとおりです。 ・なお、小石原川ダム建設事業のこれまでの経緯も踏まえ、出来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。
3）複数の流水の正常な機能の維持対策案に関するその他のご意見		
流５	【その他全般的なご意見】 ・筑後川下流農家にとって頼みの綱である小石原川ダムによって、農業用水の厳しい取水実態が１日でも早く解消されることを願う。 ・ダム群連携事業と切りはなしたダム計画では、不特定の十分な確保ができるか不安であるため、ダム群連携の早期着手、完成を願う。	・今回の小石原川ダムの検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から九州地方整備局及び水資源機構に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、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」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・なお、小石原川ダム建設事業のこれまでの経緯も踏まえ、出来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。 ・ダム群連携事業については、「筑後川水系ダム群連携事業の関係地方公共団体からなる検討の場」が設置されており、予断を持たずに検討を行っております。

表 6.2-8　異常渇水時の緊急水の補給対策案に対して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）これまでに提示した複数の異常渇水時の緊急水の補給対策案以外の具体的対策案の提案		
渇１	・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。	―
2）複数の異常渇水時の緊急水の補給対策案に係る概略評価及び抽出に対する意見		
渇２	**【ダム建設を含む対策案について】** ・ダムでは渇水対策としての機能を余り果たし得ない。雨量が少なくなればダムも河川も涸渇するから補給水量を計画通り確保することは簡単ではない。江川・寺内の両ダムがあっても過去の渇水をしのぐことはできなかった。小石原川ダムの流域面積が小さいため、筑後川から取水するという発想には無理があり、ダムを建設する必然性はない。 ・渇水による経済的、社会的な影響は増大しており、想定外は許されない。計画規模を上回るような渇水時でも市民生活、社会・産業活動が著しく低下しないことから、ダム案が最良である。 ・過去２回の大渇水を経験した福岡市では、筑後川からの取水が命である。ダムの早期着工を望む。 ・昭和 53 年渇水では朝倉市をはじめ、県南地区、福岡市等、多くの地域で日常生活に多大な影響があった。異常渇水時の補給対策として、ダムの建設は必要である。 ・かんがい期間中の異常渇水時には小石原川ダムの渇水対策容量に頼るほかないため、ダムの早期建設を望む。 ・ダム案は概算事業費が最も安価で、今まで費やした費用と時間、地元の理解等を無駄にしないため、速やかに継続と判断すべきである。 ・利水者等のためと思い、移転した者の気持ちを理解してほしい。今迄使った金額とこれから必要となる金額を比較しても、ダム案の中止はありえない。 ・住み慣れたふる里を離れよりよい水の供給をと望んだが、今まだその実現は難しく何の為に移転したのかと疑問に思わざるをえない。ダム建設を願う。	・ご指摘の異常渇水時の緊急水の補給対策に対しましては、「小石原川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場（第３回）資料－６」の５ページから６ページにお示ししているように、異常渇水時の緊急水の補給対策案は、ダムの利水容量が枯渇し補給が不可能になるような異常渇水時においても、関連する地域における社会生活、経済活動及び河川環境等への被害を最小限にするための危機管理対策として、異常渇水時の緊急水の補給のための容量に水を備蓄し、緊急水を補給することを目標としています。 ・「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」において、「ⅳ流水の正常な機能の維持の観点からの検討（略）検討にあたっては、必要に応じ、ⅰ）の利水代替案やⅱ）の利水に関する評価軸の関係部分を参考とする。」「立案した利水対策案を、河川や流域の特性に応じ、以下の 1）～6）で示すような評価軸で評価する。（略）2）コスト（略）3）実現性（略）ﾎ)事業期間はどの程度必要か（略）5）地域社会への影響」と規定されています。これに基づき、小石原川ダム建設事業の検証においても、それぞれの評価軸で評価を行っています。

表 6.2-9　異常渇水時の緊急水の補給対策案に対して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）複数の異常渇水時の緊急水の補給対策案に係る概略評価及び抽出に対する意見（続き）		
渇３	【渇水対策の必要性に関するご意見】 ・過去の大渇水の教訓や、水が人の生活や都市機能の維持・発展に一時も欠かせない現状を踏まえると、異常渇水時の緊急水の補給対策の推進、早期完成は極めて重要である。 ・建設の遅れで迷惑しているうえ、代替案を今後実施する場合の更なる長期化には、下流域農家としては到底納得できないし、怒りすら感じる。夏期に渇水は毎年起きており、机上の空論だけで議論を進めないでほしい。	・今回の小石原川ダムの検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から九州地方整備局及び水資源機構に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、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」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・筑後川流域や福岡都市圏における異常渇水時の緊急水の補給に関する現状や課題に係る検討主体としての認識は、「小石原川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場（第３回）資料－６」の１ページから４ページにお示ししているとおりです。 ・なお、小石原川ダム建設事業のこれまでの経緯も踏まえ、出来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。
3）複数の異常渇水時の緊急水の補給対策案に関するその他のご意見		
渇４	【その他全般的なご意見】 ・速やかにダム建設に着手し、事業を完成すべきである。 ・ダムの早期実現を希望する。 ・移転者の気持ちを理解し、一日も早いダム建設を願う。 ・移転によって仕事まで失って協力した者の気持ちを理解し、一日も早いダム建設を願う。	・今回の小石原川ダムの検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から九州地方整備局及び水資源機構に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、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」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・なお、小石原川ダム建設事業のこれまでの経緯も踏まえ、出来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 意見聴取

「小石原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等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「小石原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及び関係利水者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等からの意見聴取

小石原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を聴く」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：「小石原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 24 年 9 月 14 日（金）

※なお、欠席された古賀憲一氏、駄田井正氏、松井誠一氏に対しては、個別に意見を伺った。

(3) 意見聴取を実施した学識経験を有する者等

表 6.3-1 学識経験を有する者等

氏　　名	所　　属　　等
青木（あおき）　忠興（ただおき）	西日本新聞社　久留米総局長
楠田（くすだ）　哲也（てつや）	北九州市立大学　国際環境工学部　教授
黒田（くろだ）　正治（まさはる）	九州大学　名誉教授（農業水利）
古賀（こが）　憲一（けんいち）	佐賀大学大学院　教授
島谷（しまたに）　幸宏（ゆきひろ）	九州大学大学院　工学研究院　教授
駄田井（だたい）　正（ただし）	久留米大学　経済学部　教授
東（ひがし）　和敬（かずのり）	佐賀大学　名誉教授（農学）
平野（ひらの）　宗夫（むねお）	九州大学　名誉教授（工学）
松井（まつい）　誠一（せいいち）	元　九州大学大学院　教授

（敬称略、五十音順）

(4) 学識経験を有する者等からのご意見

学識経験を有する者等から頂いた主なご意見については、以下に示す。

【青木忠興氏（西日本新聞社久留米総局長）】

・関係地域における給水人口、水需要の増加などに関して分かりやすく説明し、新規利水の必要性を認識できるよう丁寧な説明が必要ではないか。
・九州北部豪雨での状況も踏まえ、治水対策の緊急性を認識できるよう丁寧な説明が必要ではないか。
・山林の保水能力等について、流域の状況など踏まえて説明をした方がよいのではないか。

【楠田哲也氏（北九州市立大学国際環境工学部教授）】

・検証要領細目に沿って、詳細に検討されている。
・B/C が 1.0 に近いことから、感度分析結果等について丁寧な説明に努める必要があるのではないか。また、工事費が増すと便益も増す計算方法やダムの撤去費用をコストに参入しないことに違和感があるので、説明していただきたい。
・検証は、何年確率までの安全度を確保するとされているのに対し、地域住民の方々は、どんな洪水がきても被害が最小になることを願っていると思われる。この点については、丁寧な説明が必要ではないか。
・ダムを建設しない場合のメリットについて、定性的でも構わないので記載した方がよいのではないか。
・地域に理解を得ていくためにも、検証要領細目に沿って画一的な検討を行うのではなく、ローカルな状況を踏まえた、住民に伝わるような表現で説明等をしていくべきではないか。

【黒田正治氏（九州大学名誉教授）】

・検証については、厳密な評価・検討がなされている。気象災害が多い昨今、小石原川ダムによって洪水調節容量が確保されることは、地域住民の安全にとって大切である。また、都市用水と農業用水の安定的な確保は、社会的な要請が大きく、さらに、流水の正常な機能の維持のための不特定用水の確保は、地域の風土保全、環境保全のために特に重要である。このように考えれば、小石原川ダムの建設は緊要なものであると考えられる。
・畑作にとっては、輪中堤案や遊水地案において冠水した場合、作土を全部作り替えるというような大きな打撃がある。ダムがどうしても造れないところでは、やむを得ない方法として遊水地や輪中堤が考えられるが、本地域においては小石原川ダムを実施する方が良い。

【古賀憲一氏（佐賀大学大学院教授）】

・検証要領細目に基づき、丁寧に検討しておられることは評価に値し、示された結果についても当然のことと判断する。
・筑後川水系では、瀬の下地点の毎秒 40 立方メートルに対する不足量の補給は極めて重要であると認識されるべきである。

・筑後川水系の水事情を踏まえ、流水の正常な機能の維持の重要性を考慮した評価の重み付けがあっても良かったのではないか。

【島谷幸宏氏（九州大学大学院工学研究院教授）】

・全体的な内容は妥当であり、納得のいくものである。
・自身、昭和 53 年渇水を経験しているが、都市機能が麻痺しないように渇水対策容量を確保することは､福岡都市圏が成長している段階においては重要であり理解できる｡このことは、より多くの方に分かりやすく説明する努力が必要である。
・小石原川ダムは、江川ダム直上流に造るため、環境への影響は単独で造るダムよりも小さくなる。小石原川は、福岡県内でも非常に良い環境が保たれており、河道掘削等の河川改修を行った時の環境への影響が懸念される。
　対策案の実施に伴う環境影響について、どのような種に対してどのような影響があるかなど、分かりやすく説明するべきではないか。

【駄田井正氏（久留米大学経済学部教授）】

・示された内容は、ダムの対策案を充分検討し、筑後川の流域の事情を踏まえており、結果も妥当である。
・小石原川ダムの建設にあたっては、小石原川ダムの事業計画時点以降における、九州北部豪雨災害の発生など近年の社会経済情勢の変化等に対応する必要があるのではないか。
・新規利水対策案の立案にあたっては、節水対策も含めており妥当と思われる。一方、筑後川の水状況を考えると、節水の PR も含め対応が必要ではないか。

【東和敬氏（佐賀大学名誉教授）】

・「2.1.8 自然環境 (2)小石原川」に記載されているムカシトンボなどの貴重な動植物に対する、ダム建設事業の実施に伴う影響の度合いが分かるよう、環境影響評価書の内容を盛り込むべきである。
・ダムの工事期間中は水質汚濁に配慮するなど、生物に影響を与えない方法で実施して頂きたい。

【平野宗夫氏（九州大学名誉教授）】

・慢性的な水不足であるという状況を説明できるよう、図等も含めて適切な表現に努めるべきである。
・福岡都市圏の水源依存度等が昭和 53 年渇水や平成 6 年渇水時の状況を正しく伝えていないため、誤解を与えないような適切な表現に努めるべきである。
・水道の原単位等を点検しているが、その妥当性はどうか。

・小石原川ダムは河川整備基本方針対応である一方で、代替案は河川整備計画対応である。例えば、輪中堤のような田畑の浸水を許容する対策案については、超過洪水時にダムの代替案にはなっていないのではないか。

【松井誠一氏（元九州大学大学院教授）】

・検証要領細目に基づき、4つの目的ごとの複数の対策案とともに総合評価し、総合的な評価を行なっていることを認める。

治水について、小石原川ダム案が、河川を軸とした対策案の環境面の影響より安全度、コスト、実現性を重視するという観点、計画段階で関係地方公共団体の合意を得ている地域社会への影響という観点から最適であると思料される。

新規利水について、関係利水者の社会的要求は高く、最も経済的な小石原川ダム案が最良案とされていることは適当であると認める。

目的、実現性、コスト、持続性、地域社会への影響等の視点が森林、河川等の破壊による環境への影響を凌ぐとするならば､小石原川ダムが計画段階で種々の関係団体からコンセンサスを得ていること、他の案に比し安価でコスト等で勝ること等、小石原川ダム建設はやむを得ないと結論される。

・小石原川ダムが建設となった場合、失われる自然環境の補完はできないが、下流河川における水際の多様な環境の保全に努めてほしい。

(5) 学識経験を有する者等からのご意見と検討主体の考え方

学識経験を有する者等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 6.3-8 に示す。

表 6.3-2　学識経験を有する者等のご意見と検討主体の考え方(1)

学識経験を有する者等の主なコメント		検討主体の考え方
西日本新聞社 久留米総局長 青木 忠興 氏	・関係地域における給水人口、水需要の増加などに関して分かりやすく説明し、新規利水の必要性を認識できるよう丁寧な説明が必要ではないか。	・各利水参画者に確認を行った結果、各利水参画者は参加継続の意思があり、必要な開発量（0.65m^3/s）に変わりがないとの回答を得ています。また、「4.3.2 水需要の確認」に記述しているように、地下水から表流水への転換、簡易水道や専用水道等の統合等による給水人口の増加が想定され、必要水量の算出過程は妥当であることを確認しています。今後とも、丁寧な説明に努めて参ります。
	・九州北部豪雨での状況も踏まえ、治水対策の緊急性を認識できるよう丁寧な説明が必要ではないか。	・「2.3.1 治水の現状と課題 (2)頻繁に発生する洪水」にお示ししているように、小石原川では、平成 22 年、平成 24 年と大きな洪水が連続して発生しています。現在の小石原川は、目標とする流量を安全に流下できない状況であり、早急な治水対策が必要です。今後とも、丁寧な説明に努めて参ります。
	・山林の保水能力等について、流域の状況など踏まえて説明をした方がよいのではないか。	・河川の計画策定にあたっては、実測の降水量と河川流量を用いて検討しているため、山林の状況も反映した計画となっています。また、小石原川の流域の状況については、「2.1.6 土地利用 (2)小石原川」の図 2.1-16 にお示ししているように、森林面積の大きな変化はありません。今後とも、丁寧な説明に努めて参ります。

表 6.3-3　学識経験を有する者等のご意見と検討主体の考え方(2)

学識経験を有する者等の主なコメント		検討主体の考え方
北九州市立大学 国際環境工学部 教授 楠田 哲也 氏	・検証要領細目に沿って、詳細に検討されている。	・今回の小石原川ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から九州地方整備局及び水資源機構に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた検証要領細目が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。
	・B/C が 1.0 に近いことから、感度分析結果等について丁寧な説明に努める必要があるのではないか。また、工事費が増すと便益も増す計算方法やダムの撤去費用をコストに参入しないことに違和感があるので、説明していただきたい。	・ダム事業の検証にかかる検討における費用対効果分析については、別に定める「治水経済調査マニュアル（案）」等に基づいて算定することが検証要領細目に定められているため、これに基づいて検討を行っています。また、撤去しない計画となっているため、撤去費用は計算しておりません。 なお、費用対効果の分析については、巻末資料で各ケースの感度分析の結果にいたる算定表を示しておりますので、ご指摘の趣旨を踏まえて、巻末資料を参照する旨追記します。今後とも、丁寧な説明に努めて参ります。
	・検証は、何年確率までの安全度を確保するとされているのに対し、地域住民の方々は、どんな洪水がきても被害が最小になることを願っていると思われる。この点については、丁寧な説明が必要ではないか。	・検証要領細目の規定に基づき、小石原川ダム建設事業の検証においては、河川整備計画で目標としている安全度を確保することを前提とし、複数の治水対策案を立案しています。 立案した各治水対策案については、コストを最も重視しつつ、一定期間内における効果発現の時間的な観点、超過洪水時の河川水位の状況、気候変動など将来の不確実性に対する柔軟性などを含めて総合的に評価を行っています。今後とも、災害に強い地域作りのため、被害を最小限にする対策等について、関係機関と連携しつつ、地域住民への丁寧な説明に努めて参ります。
	・ダムを建設しない場合のメリットについて、定性的でも構わないので記載した方がよいのではないか。	・立案した治水対策案については、検証要領細目の規定に基づいて、7 つの評価軸で評価しています。ダム以外の案についても評価軸ごとの評価を行っており、定量的に評価できないものについても定性的な評価を行っています。
	・地域に理解を得ていくためにも、検証要領細目に沿って画一的な検討を行うのではなく、ローカルな状況を踏まえた、住民に伝わるような表現で説明等をしていくべきではないか。	・今回の小石原川ダム建設事業の検証は、検証要領細目に基づき行っています。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、地域住民の理解が得られるよう分かりやすい説明に努めて参ります。

表 6.3-4　学識経験を有する者等のご意見と検討主体の考え方(3)

学識経験を有する者等の主なコメント		検討主体の考え方
九州大学 名誉教授 黒田 正治 氏	・検証については、厳密な評価・検討がなされている。気象災害が多い昨今、小石原川ダムによって洪水調節容量が確保されることは、地域住民の安全にとって大切である。また、都市用水と農業用水の安定的な確保は、社会的な要請が大きく、さらに、流水の正常な機能の維持のための不特定用水の確保は、地域の風土保全、環境保全のために特に重要である。このように考えれば、小石原川ダムの建設は緊要なものであると考えられる。	・今回の小石原川ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から九州地方整備局及び水資源機構に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた検証要領細目が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。
	・畑作にとっては、輪中堤案や遊水地案において冠水した場合、作土を全部作り替えるというような大きな打撃がある。ダムがどうしても造れないところでは、やむを得ない方法として遊水地や輪中堤が考えられるが、本地域においては小石原川ダムを実施する方が良い。	・小石原川ダムの検証に係る検討では、複数の治水対策案（小石原川ダムを含まない対策案）の立案にあたっては、検証要領細目に示されている輪中堤などの方策を参考に様々な方策を組み合わせて、できる限り幅広い治水対策案を立案しています。 　立案した治水対策案については、関係地方公共団体からなる検討の場における意見も加味した上で、検証要領細目に示されている実現性や地域社会への影響も含めた 7 つの評価軸で評価を行っています。
佐賀大学大学院 教授 古賀　憲一　氏	・検証要領細目に基づき、丁寧に検討しておられることは評価に値し、示された結果についても当然のことと判断する。	・今回の小石原川ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から九州地方整備局及び水資源機構に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた検証要領細目が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。
	・筑後川水系では、瀬の下地点の毎秒 40 立方メートルに対する不足量の補給は極めて重要であると認識されるべきである。	・「2.2.3 利水事業の沿革 (2)水資源開発計画の歴史」 において筑後川における水資源開発計画の歴史、「2.3.3 流水の正常な機能の維持に関する現状と課題」において流水の正常な機能の維持に関する現状と課題を記述しています。
	・筑後川水系の水事情を踏まえ、流水の正常な機能の維持の重要性を考慮した評価の重み付けがあっても良かったのではないか。	・検証対象ダムの総合的な評価については、検証要領細目に基づき評価を行っており、流水の正常な機能の維持だけではなく、全ての目的別評価において「小石原川ダム案」が最も有利との結果となっています。

表 6.3-5　学識経験を有する者等のご意見と検討主体の考え方(4)

学識経験を有する者等の主なコメント		検討主体の考え方
九州大学大学院 工学研究院教授 島谷 幸宏 氏	・全体的な内容は妥当であり、納得のいくものである。	・今回の小石原川ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から九州地方整備局及び水資源機構に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた検証要領細目が通知され、これらに基づき予断を持たずに検討を行っています。
	・自身、昭和 53 年渇水を経験しているが、都市機能が麻痺しないように渇水対策容量を確保することは、福岡都市圏が成長している段階においては重要であり理解できる。このことは、より多くの方に分かりやすく説明する努力が必要である。	・「2.3.4 異常渇水時の実態」において、異常渇水時の実態や課題を記述しています。引き続き、渇水対策の必要性について分かりやすい説明に努めて参ります。
	・小石原川ダムは、江川ダム直上流に造るため、環境への影響は単独で造るダムよりも小さくなる。小石原川は、福岡県内でも非常に良い環境が保たれており、河道掘削等の河川改修を行った時の環境への影響が懸念される。 対策案の実施に伴う環境影響について、どのような種に対してどのような影響があるかなど、分かりやすく説明するべきではないか。	・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、以下の 1)～7)で示すような評価軸で評価する。（略）7)環境への影響（略）」と規定されており、小石原川ダム建設事業の検証においても、それぞれの評価軸で評価を行っています。 なお、ご指摘の趣旨を踏まえ、「筑後川水系小石原川ダム建設事業　環境影響評価書」の概要について、【小石原川ダム建設事業の検証に係る検討「環境影響評価の概要」】としてとりまとめ「小石原川ダム建設事業の検証にかかる検討報告書」とともにホームページ等に公表することとしており、その中で、ダム案の実施に伴う環境影響の予測・評価結果について記載することとしています。今後とも、丁寧な説明に努めて参ります。

表 6.3-6　学識経験を有する者等のご意見と検討主体の考え方(5)

学識経験を有する者等の主なコメント		検討主体の考え方
久留米大学 経済学部教授 駄田井 正 氏	・示された内容は、ダムの対策案を充分検討し、筑後川の流域の事情を踏まえており、結果も妥当である。	・今回の小石原川ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から九州地方整備局及び水資源機構に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた検証要領細目が通知され、これらに基づき予断を持たずに検討を行っています。
	・小石原川ダムの建設にあたっては、小石原川ダムの事業計画時点以降における、九州北部豪雨災害の発生など近年の社会経済情勢の変化等に対応する必要があるのではないか。	・ご指摘のとおり、事業を巡る社会経済状況の変化などを踏まえつつ、適宜、当該事業の再評価を行って参ります。
	・新規利水対策案の立案にあたっては、節水対策も含めており妥当と思われる。一方、筑後川の水状況を考えると、節水の PR も含め対応が必要ではないか。	・九州地方整備局及び水資源機構では、「水の日」のイベント、ホームページや機関誌等によって、平素より節水の PR を行ってきているところです。今後も利水関係者とともに PR に努めて参ります。
佐賀大学 名誉教授 東 和敬 氏	・「2.1.8 自然環境 (2)小石原川」に記載されているムカシトンボなどの貴重な動植物に対する、ダム建設事業の実施に伴う影響の度合いが分かるよう、環境影響評価書の内容を盛り込むべきである。	・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、以下の 1)～7)で示すような評価軸で評価する。（略）7)環境への影響（略）」と規定されており、小石原川ダム建設事業の検証においても、それぞれの評価軸で評価を行っています。 なお、ご指摘の趣旨を踏まえ、「筑後川水系小石原川ダム　環境影響評価書」の概要について、【小石原川ダム建設事業の検証に係る検討「環境影響評価の概要」】としてとりまとめ「小石原川ダム建設事業の検証にかかる検討報告書」とともにホームページ等に公表することとしており、その中で、ご指摘があった環境影響の予測・評価結果、環境保全措置の内容について記載することとしています。
	・ダムの工事期間中は水質汚濁に配慮するなど、生物に影響を与えない方法で実施して頂きたい。	・検証の結果、小石原川ダムを継続する場合は、【小石原川ダム建設事業の検証に係る検討「環境影響評価の概要」】にお示ししているように、ダムの堤体の工事等により発生する濁水を処理するための施設を設置するなど、影響の抑制に努めます。

表 6.3-7　学識経験を有する者等のご意見と検討主体の考え方(6)

学識経験を有する者等の主なコメント		検討主体の考え方
九州大学 名誉教授 平野 宗夫 氏	・慢性的な水不足であるという状況を説明できるよう、図等も含めて適切な表現に努めるべきである。	・ご意見の趣旨を踏まえて、慢性的な水不足の状況を適切に説明できるよう、記述を追加します。
	・福岡都市圏の水源依存度等が昭和 53 年渇水や平成 6 年渇水時の状況を正しく伝えていないため、誤解を与えないような適切な表現に努めるべきである。	・ご意見の趣旨を踏まえて、昭和 53 年渇水や平成 6 年渇水時の水資源開発状況を適切に説明できるよう、記述を追加します。
	・水道の原単位等を点検しているが、その妥当性はどうか。	・利水参画者に対して、必要な開発水量の確認を要請し、その水量に変更はないとの回答を得るとともに、検討主体において、需要量の推定に使用する基本的事項（給水人口等）の算定方法が、水道施設設計指針等に基づいたものであることを確認しました。
	・小石原川ダムは河川整備基本方針対応である一方で、代替案は河川整備計画対応である。例えば、輪中堤のような田畑の浸水を許容する対策案については、超過洪水時にダムの代替案にはなっていないのではないか。	・検証要領細目においては、「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（略）」と規定されています。 これに基づき、小石原川ダムの検証においては、「2.4.2　筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間(平成 18 年 7 月 20 日策定】の概要　3)洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標」に記載している目標と同程度の目標を達成することとして治水対策案を立案しています。その上で、上記前提条件の下、検証要領細目の規定に基づいて 7 つの評価軸で評価しており、超過洪水時の河川水位の状況なども含めて評価を行っています。

表 6.3-8　学識経験を有する者等のご意見と検討主体の考え方(7)

学識経験を有する者等の主なコメント		検討主体の考え方
元九州大学 大学院教授 松井 誠一 氏	・検証要領細目に基づき、４つの目的ごとの複数の対策案とともに総合評価し、総合的な評価を行なっていることを認める。 治水について、小石原川ダム案が、河川を軸とした対策案の環境面の影響より安全度、コスト、実現性を重視するという観点、計画段階で関係地方公共団体の合意を得ている地域社会への影響という観点から最適であると思料される。 新規利水について、関係利水者の社会的要求は高く、最も経済的な小石原川ダム案が最良案とされていることは適当であると認める。 目的、実現性、コスト、持続性、地域社会への影響等の視点が森林、河川等の破壊による環境への影響を凌ぐとするならば、小石原川ダムが計画段階で種々の関係団体からコンセンサスを得ていること、他の案に比し安価でコスト等で勝ること等、小石原川ダム建設はやむを得ないと結論される。	・今回の小石原川ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から九州地方整備局及び水資源機構に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた検証要領細目が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。 小石原川ダムの検証に係る検討においては、検証要領細目に示されている評価軸で評価し、これら目的別の検討を踏まえて総合的な評価を行っています。
	・小石原川ダムが建設となった場合、失われる自然環境の補完はできないが、下流河川における水際の多様な環境の保全に努めてほしい。	・小石原川ダム建設事業については、環境影響評価法に基づく環境影響評価を実施しています。検証の結果、小石原川ダム（案）が採用された場合は、環境影響評価書に記載している環境保全措置、自然環境への配慮等の対応を実施して参ります。

6.3.2　関係住民からの意見聴取

小石原川ダム検証においては、検証要領細目に定められている「関係住民からの意見を聴く」を下記により実施した。

(1) 意見聴取対象　：「小石原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：福岡県内または佐賀県内に在住の方

(3) 意見聴取日　　：平成 24 年 9 月 22 日(土)～平成 24 年 9 月 24 日(月)までの 3 日間

(4) 意見聴取会場　：以下の 3 会場で実施
- 朝倉市会場　（甘木・朝倉市町村会館（希声館））
- みやき町会場（みやき町コミュニティーセンター　こすもす館）
- 久留米市会場（福岡県久留米総合庁舎）

(5) 意見発表者　　：合計で 14 名からの意見（意見発表者及び報道関係者を含めず、一般の傍聴者は延べ 67 名）
意見発表者の地域別、世代別、性別を以下に示す。

地域別意見数

地　域		人　数
福岡県	福岡市	1 人
	久留米市	3 人
	うきは市	1 人
	朝倉市	5 人
佐賀県	佐賀市	1 人
	神埼市	1 人
	吉野ヶ里町	1 人
	みやき町	1 人
合　計		14 人

※市町村コード順

世代別意見数

世代	人　数
60 歳以上	14 人
合　計	14 人

性別意見数

性　別	人　数
男　性	14 人
女　性	0 人
合　計	14 人

(6) 意見発表者のご意見

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 6.3-9～表 6.3-13に示す。

表 6.3-9　関係住民から頂いたご意見の要旨と検討主体の考え方(1)

ご意見を踏まえた論点	論点に対応するご意見の例	検討主体の考え方
Ⅰ．目的別及び総合的な評価について		
Ⅰ－１　洪水調節について	・筑後川流域における九州北部豪雨の被害は、家屋や農地への浸水被害が相当な範囲で発生し、甚大なものであった。 ・平成 24 年 7 月 3 日、7 月 14 日の洪水では、避難勧告は出たが大した被害は出ておらず、小石原川の氾濫の危険性はほとんどない。 ・九州北部豪雨では、幸いにして大した被害はなかったが、牛木付近はあと 20cm くらいで住宅の方に流れ込むような危険な状況であった。	・「2.3.1　治水の現状と課題(2)頻繁に発生する洪水」に記載しているように、小石原川では、平成 22 年、平成 24 年と大きな洪水が連続して発生しています。 ・現在の小石原川は、目標とする流量を安全に流下できない状況であり、早急な治水対策が必要であると考えています。
	・筑後川中下流域住民の生命、身体、財産を守るためには、頑丈で強い貯留施設のダム建設が必要不可欠である。 ・ダムからの放流等によって、下流で氾濫が起こる危険性があり、ダムがあれば洪水が防げるというのは幻想である。 ・江川ダムの直下流では災害が発生しており、一刻も早く洪水調節ができる小石原川ダムを建設し、安心して暮らせる町となるよう強く願う。	・今回の小石原川ダムの検証は、国土交通大臣から九州地方整備局及び水資源機構に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた検証要領細目が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。

表 6.3-10　関係住民から頂いたご意見の要旨と検討主体の考え方(2)

ご意見を踏まえた論点	論点に対応するご意見の例	検討主体の考え方
Ⅰ－２　新規利水について	・筑後川の水は、久留米市のみならず福岡市や佐賀県でも利用されており、自由に使える水は少なく、今でも２年に１度くらいの頻度で取水制限がある。 ・筑後川流域の下流は、水に金気（かなけ）があるため、非常に苦労しており、上水道に水を求めている。 ・地下水には地盤沈下や水質面の問題があり、特にヒ素関係で生活用水としての利用が心配される。一方、水道水は徹底した水質管理のおかげで安心して飲める水である。	・筑後川流域における利水に関する現状や課題に係る検討主体としての認識は、「2.3.2 利水の現状と課題」の(1)広域的かつ高度な水利用、(2)福岡県南地域の水道用水、(3)頻発する取水制限、(4)地下水採取による地盤沈下にお示ししているとおりです。
	・福岡県全体の水道施設の能力に余りがあり、福岡県南地区や朝倉市でも現状で水余りである。需要が横這いの中、大山ダム・小石原川ダムができても、水余りとなり小石原川ダムの利水は必要ない。 ・佐賀県は水は要らないし、福岡地区にとっても小石原川ダムは不要ではないか。 ・水が余っているという意見があるが、今の異常気象の中、未来永劫、本当に水が余るのか疑問である。 ・地方公共団体は反対していない。県南地区は上水道が 25%しかできておらず、ダムが必要である。	・水需給に対しましては、検証要領細目に基づき、各利水者に確認を行った結果、「4.3.1 ダム事業参画継続の意志・必要な開発量の確認」にお示ししているとおり、各利水参画者からは参加継続の意思及び必要な開発量（0.65m³/s)に変わりがないとの回答を得ています。 ・また、「4.3.2 水需要の確認」にお示ししているとおり、必要量の算出が妥当に行われているかについて検証主体として確認を行い、各利水者の必要量が適切に算出されていること、計画目標年次（平成 32 年度）における需要量と水源量は、概ね均衡したものとなっていることを確認しました。
	・うきは市民の声は、その殆どが合所ダムの水を使えば良く、小石原川ダムの水はいらないと思っている。	・「4.3.6 利水参画者等への意見聴取」の表 4.3-18 にお示ししているとおり、合所ダムの利水容量の買い上げに対し、関係河川利用者等に意見を聴いたところ「受益農家の了解を得られるものではなく容認できない」「貴重な水源の１つを失うこととなり応じられない」との回答がなされています。
	・ダム以外の水源開発の代替案を検討されたうえで、小石原川ダム案が有利であるとの取りまとめに賛同する。	・今回の小石原川ダムの検証は、国土交通大臣から九州地方整備局及び水資源機構に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた検証要領細目が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。

表 6.3-11　関係住民から頂いたご意見の要旨と検討主体の考え方(3)

ご意見を踏まえた論点	論点に対応するご意見の例	検討主体の考え方
Ⅰ－３　流水の正常な機能の維持について	・利水対策と流水の正常な機能の維持対策は、一体的なものである。 ・筑後川は一週間雨が降らなければ水無し川になる。安心して使える水を確保するにはダム以外ない。 ・現在の筑後川の状況は昔と比較して、豪雨あるいは渇水と流況が非常に不安定になってきていると感じる。 ・非ノリ期は不特定用水が確保されておらず、干天が続けば河川水が激減して、2 年に 1 回程度渇水調整を開いている。営農者としては、小石原川ダムに確保される不特定用水に大いに期待をしている。 ・近年の小雨傾向により代掻き・田植えが出来ない時期があった。安心で安全な農業用水を確保するために、小石原川ダムを建設し、不特定用水を確保してほしい。	・筑後川における流水の正常な機能の維持に関する現状や課題に係る検討主体としての認識は、「2.3.3 流水の正常な機能の維持に係る現状と課題」にお示ししているとおりです。筑後川においては、急激に増大する水需要に対処すべく、都市用水等の開発を流水の正常な機能の維持に優先してきた歴史的な経緯があること、農業用水においても取水制限が頻発する状況が見受けられていることから、既得水利も含めた流水の正常な機能の維持のための用水確保が急務であると考えています。
	・筑後川の流況の安定を図り、後生の人々が安心した生活を営むことが出来るよう早期の小石原川ダムの建設を支持したい。	・今回の小石原川ダムの検証は、国土交通大臣から九州地方整備局及び水資源機構に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた検証要領細目が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・小石原川ダム建設事業のこれまでの経緯も踏まえ、出来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。
Ⅰ－４　総合的な評価について	・この約 30 年、小石原川ダムに翻弄されて来た。簡単に賛成、反対と言う前に水の恩恵という先人からの尊い遺産を後世にいかに有効に活用し、役立てていくべきかを考え、地元住民の切なる心情をご理解頂き、一刻も早く小石原川ダムを完成させることを強くお願いする。 ・水没者は先祖伝来の土地、地元の伝統、文化等を捨てて移転した。小石原川ダムが中止となれば、何のために、生まれ育った土地を捨ててきたのかと、本当に悲しい思いでいっぱいになる。水没者の気持ちを十分理解し、ダム建設に進むよう努力してほしい。 ・地域の長年の苦労と協力を考えれば、代替案は受け入れがたい。	・今回の小石原川ダムの検証は、国土交通大臣から九州地方整備局及び水資源機構に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた検証要領細目が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・小石原川ダム建設事業のこれまでの経緯も踏まえ、出来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。

表 6.3-12　関係住民から頂いたご意見の要旨と検討主体の考え方(4)

ご意見を踏まえた論点	論点に対応するご意見の例	検討主体の考え方
Ⅱ．評価軸について		
Ⅱ－１　コストについて	・代替案は膨大な経費と多くの時間がかかる。早急に小石原川ダムを造ってもらいたい。 ・財政危機という日本全体からの視点でみれば、大変な無駄使いであると思う。 ・小石原川ダムの事業費は2,360億円と言われているが、完成時の総額は3,300億円に増えると試算されており、今の財政危機の中では大変なことである。	・コストについては、検証要領細目に基づき、「完成までに要する費用」、「維持管理に要する費用」、「その他費用（ダム中止に伴って発生する費用等）」について評価を実施しています。 ・小石原川ダムの総事業費は「3.1.6　建設に要する費用」にお示ししているとおりです。また、検証要領細目に基づき、事業費の点検を行った結果、「4.1.1　総事業費及び工期」にお示ししているとおりです。
Ⅱ－２　地域社会への影響について	・水没者は、苦渋の選択で移転をし、生活の制約を受けて三十有余年過ごしてきた。未だ生活再建が完全には整っておらず、町のにぎわい等もなくなりつつある。この問題は、ダムを造らなければ解決しない。 ・3年前にダムが検証対象となり、政治家、国、県の思惑で水没者が右往左往する時代が今も続いている。 ・水特事業が行われない場合、その補償を誰がしてくれるのか。 ・小石原川ダムと地域整備計画は、切り離すことはできない。地元住民がどれだけの時間と努力を割いたか分かってもらいたい。	・今回の小石原川ダムの検証は、国土交通大臣から九州地方整備局及び水資源機構に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた検証要領細目が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・なお、小石原川ダム建設事業のこれまでの経緯も踏まえ、出来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。
Ⅱ－３　環境への影響について	・不特定用水は下流域の動植物を維持するためとの説明であるが、ダム建設で多数の動植物が抹殺される。 ・ダムに水没する植物によってメタンガスが発生し、水質悪化や地球温暖化が加速する。 ・ダム湖内の水温には、通常流れている川と大きく違う部分があり、ダムの下の方から流した場合には、水温が低い水が流れて、下流の魚介類は死ぬ。 ・地球環境のメカニズムが分かっていない中で、色々改変したら、スイゼンジノリは大変なことになる。	・小石原川ダム建設事業は、環境影響評価法に基づく環境影響評価を実施しており、ダム建設に伴う環境への影響は、環境保全措置の実施によりできる限り回避・低減されると考えています。なお、「筑後川水系小石原川ダム　環境影響評価書」の概要について、【小石原川ダム建設事業の検証に係る検討　環境影響評価の概要】としてとりまとめ「小石原川ダム建設事業の検証にかかる検討報告書」とともにホームページ等に公表することとしており、その中で、ご指摘があった環境影響の予測・評価結果、環境保全措置の内容について記載することとしています。 ・スイゼンジノリは佐田川の支川黄金川で生育しており、環境影響評価の準備書及び評価書において、「(略)黄金川が本事業により水質、水量に係る影響を受ける地域に該当することは考えにくく(略)」とお示ししています。

表 6.3-13　関係住民から頂いたご意見の要旨と検討主体の考え方(5)

ご意見を踏まえた論点	論点に対応するご意見の例	検討主体の考え方
Ⅲ．その他		
Ⅲ－１　その他	・筑後川から取水をする計画は、高低差が 200 数十メートル、距離が十数キロメートルもあり、極めて非常識である。	・小石原川ダム建設事業は、ダムを建設するとともに、隣接する佐田川から江川ダム貯水池へ導水路を建設することによって、既設江川ダム、寺内ダム及び小石原川ダムの総合的な運用を可能とする事業です。
	・小石原川ダムだけ進めるのではなく、ダム群連携事業と一体的な整備をお願いしたい。	・ダム群連携事業については、「筑後川水系ダム群連携事業の関係地方公共団体からなる検討の場」が設置されており、予断を持たずに検討を行っています。
	・洪水を過大に見積もって色々な計算をしても全く意味がなく、数字そのものが全く信用できない。	・検証要領細目に基づき、雨量及び流量データの点検を実施しています。点検結果については、九州地方整備局及び水資源機構のホームページに公表しています。
	・検討の場は、建設推進の市町村長ばかりであり、賛成、反対の意見を戦わせて結論を出さないと公平ではない。公募をするなど、有識者、地域の人達に参加してもらって検討するべきである。 ・検討の場の開催案内や検証報告書（素案）の公表方法が不十分である。このような閉鎖的なやり方は問題である。 ・住民意見の発表時間が足りない。 ・意見を述べる機会が設けられたことに感謝する。	・今回の検証では、検証要領細目に基づき、福岡県と佐賀県並びに小石原川流域及び氾濫域の全 5 市町村を構成員とす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います。 ・検討の場を開催する前や関係住民からの意見を聴く場を開催する前などには、その進め方等を含めて開催案内を記者発表するとともに、検討主体（国土交通省九州地方整備局及び水資源機構）のホームページに掲載し、広くお知らせしております。また、検討の場は公開で実施するとともに、資料は検討主体のホームページに掲載しています。 ・なお、検証に係る検討に当たっては、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取ることが重要と考えており、パブリックコメントの実施及び関係住民からの意見を聴く場の開催により、広くご意見を募集しました。

6.3.3　関係地方公共団体の長からの意見聴取

「本報告書（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た。頂いた意見を以下に示す。

【福岡県知事】

筑後川及び小石原川流域ではこれまで度々洪水被害が発生する一方で、昭和 53 年、平成 6 年をはじめ渇水が頻発しており、平成以降、概ね 2 年に 1 回の頻度で取水制限が実施されている。

近年においても、降雨の偏在化等により、渇水状況が発生する反面、洪水状況が発生する状況が生じている。特に本年においては、5 月は極端に少雨であり、朝倉地点の降雨量が平年の 21%と少なく、かんがい期の農業用水不足が懸念された。その一方で 7 月には、「九州北部豪雨」に見舞われ小石原川流域でも避難勧告が発令された。

このような状況の中にあって、小石原川ダムは治水及び利水の両面から、大変重要なダムであることから、今回、報告書（原案）案に「小石原川ダム建設事業については「継続」することが妥当であると考えられる」との対応方針（原案）が示されたことは妥当な判断であると評価できる。

今後、この対応方針（原案）に基づき速やかに検証作業を進め、早期に国土交通大臣の対応方針の決定をしていただきたい。

また、ダム検証中のため、水源地域対策特別措置法に基づく「水源地域の指定」が行われず、水源地域の振興事業に着手できないため、水源地域の振興が図れず集団移転地のコミュニティ形成等にも影響が出ている。この面からも、一刻も早く対応方針を決定していただきたい。

なお、小石原川ダムについては、ダム検証により多くの時間等を要していることから、小石原川ダムの建設にあたっては、工期の短縮やさらなるコスト縮減の検討を行っていただき、現在の計画以上の負担を県や自治体に与えることのないようにお願いしたい。

【佐賀県知事】

小石原川ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案に対しては、意見ありません。

なお、佐賀県としては、筑後川水系において不特定用水等の着実な確保を図ることが重要であると考えているため、小石原川ダム建設事業と筑後川水系ダム群連携事業が一体的に進められることが必要不可欠であると認識しており、ダム群連携事業の検証作業の早期再開及び工事の早期着工が前提であることを申し添えます。

6.3.4　関係利水者からの意見聴取

「本報告書（原案）案」に対する関係利水者からの意見聴取を実施した。頂いた意見を以下に示す。

【福岡県南広域水道企業団企業長（利水参画者）】

「小石原川ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」に対する異論はありません。なお、対応方針の決定後は速やかに事業の推進が図られますよう希望いたします。

【うきは市長（利水参画者）】

うきは市としましては、報告書（原案）案の内容については妥当であると考えております。

また、ダム建設事業を進めるにあたっては、財政事情を考慮していただき、現在の建設費の負担額を上限として、更なる事業費の縮減に努めていただくようお願いし、意見とさせていただきます。

6.3.5　事業評価監視委員会からの意見聴取

「小石原川ダム建設事業の検討に係る検討報告書（原案）」に対する事業評価監視委員会の意見聴取を下記のとおり実施した。

(1) 意見聴取対象：「小石原川ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）」

(2) 意見聴取日：平成 24 年 10 月 29 日（月）

(3) 九州地方整備局事業評価監視委員会委員

表 6.3-14　九州地方整備局事業評価監視委員会委員

○	秋山（あきやま）　壽一郎（じゅいちろう）	九州工業大学大学院工学研究院教授
	石原（いしはら）　進（すすむ）	（社）九州経済連合会　副会長
	泉（いずみ）　健子（けんこ）	鹿児島大学名誉教授
	巖佐（いわさ）　庸（よう）	九州大学大学院理学研究院教授
	長（おさ）　安六（やすろく）	佐賀大学名誉教授
	小島（こじま）　治幸（はるゆき）	九州共立大学名誉教授
	坂本（さかもと）　麻衣子（まいこ）	長崎大学大学院工学研究科准教授
◎	日野（ひの）　伸一（しんいち）	九州大学大学院工学研究院教授
	姫野（ひめの）　由香（ゆか）	大分大学工学部助教
	溝上（みぞかみ）　章志（しょうし）	熊本大学大学院自然科学研究科教授
	安河内（やすこうち）　恵子（けいこ）	九州工業大学情報工学研究院准教授
	吉武（よしたけ）　哲信（てつのぶ）	宮崎大学工学部准教授

（敬称略　五十音順）　※◎印：委員長、○印：副委員長

(4) 事業評価監視委員会の審議結果については以下に示す。
［再評価対象事業］
・小石原川ダム建設事業

事業評価監視委員会は、審議の結果、九州地方整備局及び水資源機構による「小石原川ダム建設事業」の再評価が、当委員会に提出された資料・説明の範囲において適切に進められており、よって対応方針（原案）のとおり「事業継続」でよいと判断した。

なお、当委員会における上記判断の理由は下記の通りである。

○「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、「小石原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。）を設置し、検討過程においては、「検討の場」を公開するなど情報公開を行うとともに主要な段階でパブリックコメント等を行い、小石原川ダムの検証を進め、総合的な評価の結果として最も有利な案は現行計画案（小石原川ダム案）であるとした点について、検証に係る検討の進め方、検討手順にも不備がなく、評価結果について当委員会は妥当であると判断する。

○パブリックコメント及び関係住民からの意見聴取では、小石原川ダム建設事業を継続し、早期の完成を望む声が多い。
学識経験を有する者等の意見では、小石原川ダム建設事業を継続することに否定的な意見はなく、筑後川流域の水事情等を踏まえ、小石原川ダムの有意性を認める意見が多い。
関係地方公共団体の長である福岡県知事及び佐賀県知事、関係利水者である福岡県南広域水道企業団企業長並びにうきは市長へ意見聴取した結果では、「小石原川ダム建設事業を継続することが妥当であり、早期の対応方針の決定と決定後の速やかな事業の進捗、工期の短縮並びにさらなるコスト縮減に努めてほしい。」と回答されている。
当委員会は、以上のような意見を尊重すべきものと考える。

○小石原川ダムは、実施計画調査の着手から既に 20 年以上経過している。この間、水没予定地とその周辺地域の住民は、苦渋の決断の末、ダムが完成することを前提に事業の実施に協力され、ダム事業に関わる家屋移転は 97%、用地買収は 75%完了するに至っている。
当委員会は、こうした点に対しても十分な配慮がなされるべきものと考える。

○事業の投資効果（費用対効果分析）においても、基準年度である平成 24 年度の全体事業におけるＢ／Ｃは 1.1、残事業におけるＢ／Ｃは 1.2 であることを確認した。

7. 対応方針（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）、新規利水、流水の正常な機能の維持、異常渇水時の緊急水の補給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「小石原川ダム案」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、「小石原川ダム案」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等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及び関係利水者からのご意見

関係地方公共団体の長及び関係利水者に対して意見聴取を行い、「継続」することが妥当であり、これに基づく早期の対応方針決定と方針決定後の速やかな事業推進などの意見を頂いた。

○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、異常渇水時の緊急水の補給を含む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、小石原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 1.1 で、残事業の B/C は 1.2 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

九州地方整備局事業評価監視委員会に対して意見聴取を行い、『事業評価監視委員会は、審議の結果、九州地方整備局及び水資源機構による「小石原川ダム建設事業」の再評価が、当委員会に提出された資料・説明の範囲において適切に進められており、よって対応方針（原案）のとおり「事業継続」でよいと判断した。』との意見を頂いた。

○対応方針（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、小石原川ダム建設事業については「継続」することが妥当であると考えられる。

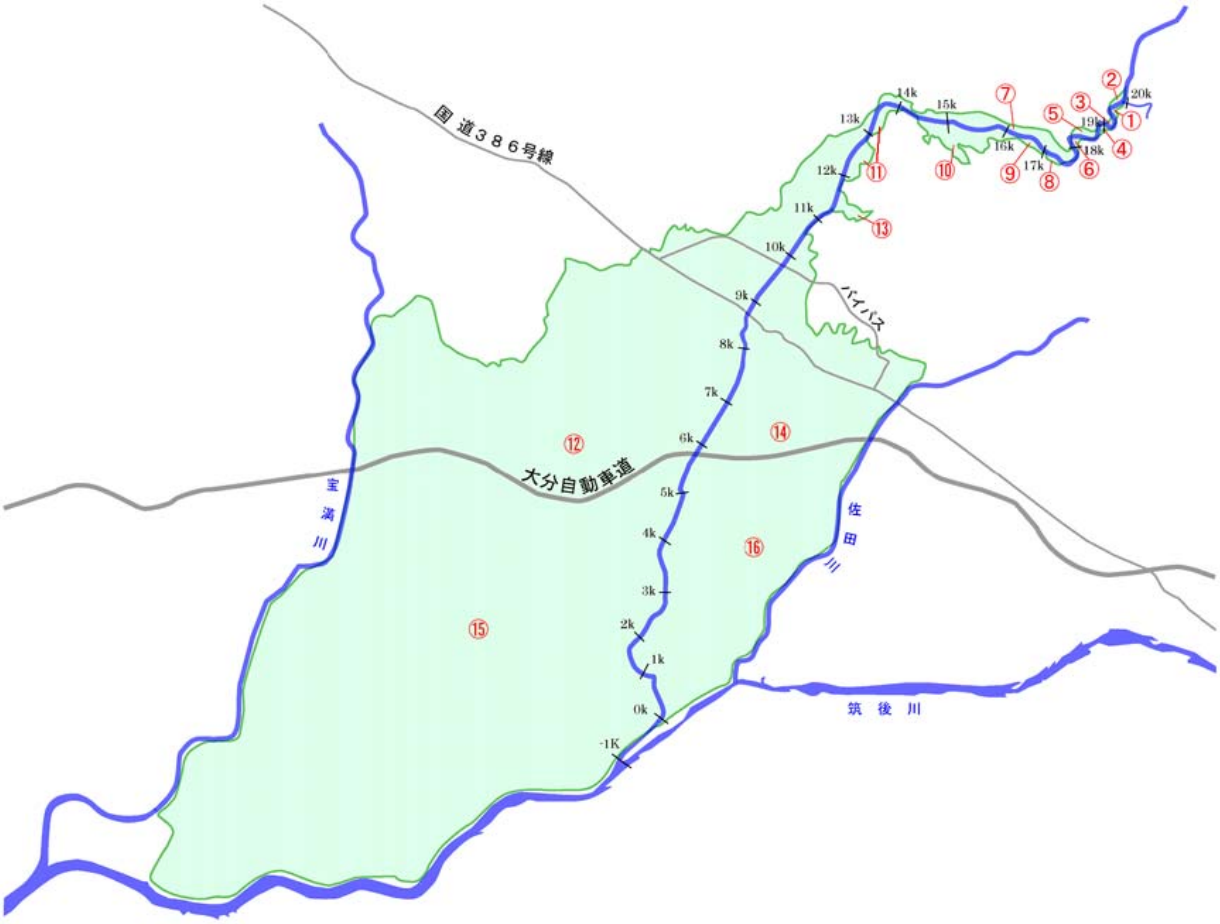
巻　末　資　料

小石原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

小石原川ダム建設事業　位置図

様式１　氾濫ブロック分割



氾濫ブロック

ブロック番号	河川名	左右岸	区域		備　考
			始点	終点	
①	小石原川	左岸	19/600	20/000	
②	小石原川	右岸	19/600	19/800	
③	小石原川	右岸	19/200	19/400	
④	小石原川	左岸	19/000	19/000	
⑤	小石原川	右岸	18/200	18/800	
⑥	小石原川	左岸	17/800	18/400	
⑦	小石原川	右岸	13/400	18/000	
⑧	小石原川	左岸	17/000	17/200	
⑨	小石原川	左岸	16/400	16/800	
⑩	小石原川	左岸	14/200	16/200	
⑪	小石原川	左岸	12/000	13/800	
⑫	小石原川	右岸	5/800	13/200	
⑬	小石原川	左岸	11/400	11/600	
⑭	小石原川	左岸	6/000	11/200	
⑮	小石原川	右岸	3/400	5/600	
⑯	小石原川	左岸	3/400	5/800	

様式-2　資産データ

様式-2　資産データ　水系名：筑 後 川　河川名：小石原川　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							一般資産額（百万円）							農作物資産額（百万円）			一般資産額等合計（百万円）	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 (m^2)	水田面積 (ha)	畑面積 (ha)	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	1.82	17	6	1	1	1,645	1.02	0.02	256	88	2	3	2	0	352	1	0	1	353	
2	2.84	35	12	2	2	3,290	0.43	0.79	513	177	3	7	3	1	704	0	2	2	706	
3	1.82	0	0	0	0	0	1.60	0.23	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	
4	0.97	0	0	0	0	0	0.84	0.13	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	
5	7.29	15	4	0	1	1,097	2.80	1.78	171	59	0	0	2	0	232	3	4	6	238	
6	3.75	62	14	1	6	3,840	0.73	0.89	598	206	2	3	10	2	822	1	2	2	825	
7	71.84	112	30	15	8	8,227	65.40	2.02	1,282	442	7	11	14	3	1,759	64	4	68	1,827	
8	1.61	0	0	0	0	0	1.28	0.34	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	
9	2.90	0	0	0	0	0	2.12	0.77	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	4	
10	56.02	151	38	15	10	10,421	46.65	3.24	1,624	560	10	18	17	4	2,233	45	6	52	2,285	
11	29.90	215	64	60	6	17,554	17.52	3.19	2,735	944	82	62	10	2	3,834	17	6	23	3,858	
12	2,610.47	12,125	3,725	5,373	164	822,163	1,575.73	285.12	128,101	54,926	13,792	5,278	281	60	202,436	1,538	384	1,923	204,359	
13	14.41	111	34	60	5	9,327	1.01	7.73	1,453	501	140	57	9	2	2,162	1	15	16	2,178	
14	800.43	11,446	4,091	6,360	72	1,122,103	380.65	70.54	174,835	60,322	19,697	4,688	123	26	259,692	371	141	512	260,204	
15	5,376.42	21,495	6,474	7,143	584	1,066,468	3,479.61	482.38	166,166	95,460	15,196	7,864	999	212	285,897	3,498	767	4,265	290,162	
16	1,192.20	3,484	1,018	1,863	159	267,164	703.16	235.12	41,627	15,011	4,818	1,551	272	58	63,336	689	478	1,168	64,503	
合計	10,174.69	49,268	15,510	20,893	1,018	3,333,299	6,280.55	1,094.29	519,361	228,697	53,749	19,541	1,742	369	823,459	6,234	1,813	8,047	831,506	

※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24年2月　国土交通省　水管理・国土保全局河川計画課

様式-3　被害額

様式－３　　被害額　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川

【現況：ダムなし】　　流量規模：1/1　　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【一般資産×1.7】	営業停止損失	家庭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
	家屋	家庭用品	事務所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

様式－３　　被害額　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川

【現況：ダムあり】　　流量規模：1/1　　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【一般資産×1.7】	営業停止損失	家庭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
	家屋	家庭用品	事務所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

様式－３　　被害額　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川

【現況：ダムなし】　　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【一般資産×1.7】	営業停止損失	家庭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
	家屋	家庭用品	事務所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.61	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	187.50	45.83	2.75	1.52	0.84	0.28	238.73	20.90	2.02	22.92	405.84	1.83	3.96	7.67	11.63	0.24	0.00	13.70	681.19
計	187.50	45.83	2.75	1.52	0.84	0.28	238.73	21.27	2.63	23.91	405.84	1.83	3.96	7.67	11.63	0.24	0.00	13.70	682.17

様式－３　　被害額　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川

【現況：ダムあり】　　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【一般資産×1.7】	営業停止損失	家庭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
	家屋	家庭用品	事務所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

様式－３　　被害額　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川

【現況：ダムなし】　　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【一般資産×1.7】	営業停止損失	家庭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
	家屋	家庭用品	事務所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.76	1.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.13
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	5.98	2.12	0.00	0.00	0.00	0.00	8.10	0.07	0.00	0.07	13.77	0.00	0.08	0.15	0.23	0.00	0.00	0.23	22.17
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	1,019.48	435.97	85.76	34.01	6.46	2.32	1,584.00	51.81	6.99	58.80	2,692.80	28.82	18.76	32.74	51.50	3.90	0.00	84.22	4,419.82
16	307.86	86.29	3.55	2.06	1.40	0.46	401.62	32.00	4.59	36.59	682.75	2.04	6.12	11.76	17.89	0.33	0.00	20.26	1,141.22
計	1,333.31	524.38	89.31	36.06	7.87	2.79	1,993.72	84.25	12.34	96.59	3,389.32	30.87	24.96	44.65	69.61	4.23	0.00	104.71	5,584.34

様式－３　　被害額　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川

【ダム完成後】　　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【一般資産×1.7】	営業停止損失	家庭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
	家屋	家庭用品	事務所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.59	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	222.83	55.59	2.75	1.52	0.84	0.28	283.82	26.31	3.61	29.91	482.49	1.83	4.67	9.02	13.69	0.28	0.00	15.80	812.02
計	222.83	55.59	2.75	1.52	0.84	0.28	283.82	26.47	4.19	30.67	482.49	1.83	4.67	9.02	13.69	0.28	0.00	15.80	812.78

様式－３　　被害額　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川

【現況：ダムなし】　　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【一般資産×1.7】	営業停止損失	家庭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
	家屋	家庭用品	事務所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.76	1.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.13
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	4.15	0.61	0.19	0.22	0.00	0.00	5.18	0.26	0.11	0.37	8.81	0.17	0.09	0.17	0.26	0.00	0.00	0.43	14.79
11	5.98	2.12	0.00	0.00	0.00	0.00	8.10	0.08	0.00	0.08	13.77	0.00	0.08	0.15	0.23	0.00	0.00	0.23	22.18
12	10.39	1.54	0.89	0.62	0.00	0.00	13.43	0.00	0.00	0.00	22.84	0.66	0.21	0.41	0.62	0.00	0.00	1.29	37.56
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	1,472.68	752.03	131.59	56.66	11.26	4.29	2,428.51	73.63	9.22	82.84	4,128.47	37.37	27.45	44.38	71.83	17.47	0.00	126.67	6,766.49
16	348.90	98.17	4.15	2.47	1.40	0.46	455.56	38.05	6.67	44.72	774.44	2.50	6.91	13.27	20.18	0.37	0.00	23.05	1,297.77
計	1,842.10	854.48	136.82	59.97	12.67	4.75	2,910.78	112.40	16.75	129.15	4,948.33	40.71	34.74	58.38	93.12	17.84	0.00	151.66	8,139.92

様式－３　　被害額　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川

【ダム完成後】　　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【一般資産×1.7】	営業停止損失	家庭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
	家屋	家庭用品	事務所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.71	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	2.08	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	2.39	0.07	0.00	0.07	4.06	0.00	0.04	0.08	0.12	0.00	0.00	0.12	6.64
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	1,007.53	431.42	83.87	33.56	6.46	2.32	1,565.17	51.33	6.81	58.14	2,660.80	28.51	18.57	32.35	50.92	17.47	0.00	96.90	4,381.02
16	306.09	85.99	3.55	2.06	1.40	0.46	399.55	31.81	4.59	36.40	679.23	2.04	6.09	11.68	17.77	0.37	0.00	20.18	1,135.36
計	1,315.70	517.72	87.42	35.62	7.87	2.79	1,967.11	83.59	12.11	95.70	3,344.09	30.56	24.69	44.12	68.81	17.84	0.00	117.20	5,524.11

様式－３　　被害額　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川

【現況：ダムなし】　　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【一般資産×1.7】	営業停止損失	家庭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
	家屋	家庭用品	事務所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51	1.11	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.62
6	2.08	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	2.39	0.00	0.13	0.13	4.06	0.00	0.04	0.08	0.12	0.00	0.00	0.12	6.70
7	2.08	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	2.39	1.52	0.38	1.91	4.06	0.00	0.04	0.08	0.12	0.00	0.00	0.12	8.48
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	14.54	2.15	0.19	0.22	0.00	0.00	17.11	2.71	0.13	2.85	29.08	0.17	0.30	0.58	0.88	0.00	0.00	1.05	50.09
11	8.05	2.44	0.00	0.00	0.00	0.00	10.49	0.45	0.00	0.45	17.83	0.00	0.13	0.23	0.36	0.00	0.00	0.36	29.12
12	707.44	167.59	80.56	33.49	0.28	0.10	989.45	3.38	0.46	3.84	1,682.06	35.89	13.73	26.03	39.76	1.27	0.00	76.93	2,752.28
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	1,992.89	1,051.46	174.85	87.97	14.28	5.45	3,326.88	116.70	12.79	129.48	5,655.70	49.02	39.73	62.24	101.97	26.38	0.00	177.37	9,289.44
16	497.29	161.88	6.98	4.27	2.81	0.93	674.17	52.17	11.15	63.33	1,146.08	3.33	9.08	17.27	26.35	0.47	0.00	30.15	1,913.72
計	3,224.36	1,386.14	262.58	125.95	17.36	6.47	5,022.87	177.45	26.15	203.60	8,538.88	88.41	63.04	106.52	169.57	28.12	0.00	286.09	14,051.45

様式－３　　被害額　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川

【ダム完成後】　　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【一般資産×1.7】	営業停止損失	家庭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
	家屋	家庭用品	事務所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.76	1.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.13
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	5.98	2.12	0.00	0.00	0.00	0.00	8.10	0.08	0.00	0.08	13.77	0.00	0.08	0.15	0.23	0.00	0.00	0.23	22.18
12	156.16	31.80	12.55	9.80	0.00	0.00	210.30	0.45	0.00	0.45	357.52	8.24	2.89	5.58	8.47	0.09	0.00	16.79	585.06
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	1,571.63	798.80	137.60	61.49	11.83	4.47	2,585.83	88.96	10.47	99.43	4,395.90	40.09	29.89	48.21	78.10	17.56	0.00	135.75	7,216.90
16	363.29	104.24	4.15	2.47	1.40	0.46	476.02	39.92	7.08	47.00	809.23	2.50	7.10	13.63	20.73	0.37	0.00	23.60	1,355.85
計	2,097.05	936.97	154.30	73.76	13.23	4.94	3,280.25	129.79	18.30	148.09	5,576.42	50.82	39.96	67.56	107.53	18.02	0.00	176.37	9,181.13

様式－３　　被害額　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川

【現況：ダムなし】　　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【一般資産×1.7】	営業停止損失	家庭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
	家屋	家庭用品	事務所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51	1.11	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.62
6	14.29	3.35	0.00	0.00	0.00	0.00	17.64	0.06	0.31	0.38	30.00	0.00	0.25	0.48	0.73	0.00	0.00	0.73	48.75
7	2.08	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	2.39	1.63	0.44	2.07	4.06	0.00	0.04	0.08	0.12	0.00	0.00	0.12	8.64
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	14.54	2.15	0.19	0.22	0.00	0.00	17.11	2.71	0.13	2.85	29.08	0.17	0.30	0.58	0.88	0.00	0.00	1.05	50.09
11	16.82	6.01	0.00	0.00	0.00	0.00	22.83	1.09	0.00	1.09	38.81	0.00	0.31	0.54	0.85	0.00	0.00	0.85	63.57
12	814.25	183.90	106.41	36.61	0.28	0.10	1,141.53	8.97	1.35	10.31	1,940.61	42.43	15.98	30.41	46.39	1.60	0.00	90.42	3,182.87
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	2,291.87	1,236.80	293.05	186.08	15.43	6.01	4,029.23	139.24	15.48	154.71	6,849.70	102.65	47.88	71.81	119.69	40.23	0.00	262.58	11,296.22
16	612.38	218.37	7.37	4.51	3.80	1.30	847.72	56.98	12.62	69.59	1,441.13	3.40	10.82	20.34	31.16	0.56	0.00	35.13	2,393.58
計	3,766.22	1,650.89	407.02	227.42	19.50	7.40	6,078.46	211.18	31.44	242.62	10,333.39	148.66	75.58	124.25	199.83	42.39	0.00	390.88	17,045.34

様式－３　　被害額　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川

【ダム完成後】　　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【一般資産×1.7】	営業停止損失	家庭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
	家屋	家庭用品	事務所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.76	1.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.13
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
11	5.98	2.12	0.00	0.00	0.00	0.00	8.10	0.08	0.00	0.08	13.77	0.00	0.08	0.15	0.23	0.00	0.00	0.23	22.18
12	342.25	81.15	42.25	20.74	0.28	0.10	486.76	0.98	0.00	0.98	827.49	17.77	6.06	11.65	17.71	0.37	0.00	35.84	1,351.08
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	1,730.63	888.28	151.30	69.90	12.78	4.81	2,857.69	103.93	11.63	115.56	4,858.08	43.00	33.02	52.87	85.89	17.74	0.00	146.62	7,977.96
16	409.25	125.77	4.15	2.47	1.69	0.56	543.89	45.69	9.10	54.79	924.61	2.50	7.72	14.76	22.48	0.37	0.00	25.36	1,548.65
計	2,488.10	1,097.32	197.70	93.12	14.74	5.47	3,896.44	151.23	21.49	172.72	6,623.96	63.26	46.88	79.43	126.31	18.48	0.00	208.05	10,901.17

様式－３　　被害額　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川

【現況：ダムなし】　　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【一般資産×1.7】	営業停止損失	家庭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
	家屋	家庭用品	事務所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51	1.11	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.62
6	14.29	3.35	0.00	0.00	0.00	0.00	17.64	0.06	0.31	0.38	30.00	0.00	0.25	0.48	0.73	0.00	0.00	0.73	48.75
7	5.98	2.12	0.00	0.00	0.00	0.00	8.10	1.63	0.53	2.16	13.77	0.00	0.08	0.15	0.23	0.00	0.00	0.23	24.25
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	20.52	4.28	0.19	0.22	0.00	0.00	25.21	3.31	0.14	3.45	42.85	0.17	0.38	0.73	1.11	0.00	0.00	1.28	72.79
11	32.70	12.07	0.16	0.31	0.00	0.00	45.24	1.29	0.00	1.29	76.91	0.13	0.50	0.90	1.41	0.00	0.00	1.53	124.98
12	1,042.36	223.84	162.53	46.85	0.28	0.10	1,475.96	12.22	1.92	14.15	2,509.13	63.12	21.05	40.30	61.35	2.54	0.00	127.01	4,126.24
13	18.70	2.77	0.55	0.07	0.00	0.00	22.09	0.10	0.22	0.32	37.56	0.14	0.38	0.74	1.12	0.05	0.00	1.31	61.28
14	1,809.59	385.07	438.66	87.08	1.40	0.46	2,722.27	6.33	0.94	7.26	4,627.86	128.01	33.14	63.85	96.99	5.82	0.00	230.82	7,588.22
15	2,802.25	1,546.74	405.73	283.16	17.62	7.08	5,062.58	170.31	19.47	189.78	8,606.39	137.09	61.55	88.65	150.20	55.55	0.00	342.84	14,201.59
16	709.78	274.60	8.17	5.06	5.35	1.84	1,004.80	65.62	14.34	79.96	1,708.16	3.62	12.27	22.64	34.90	0.60	0.00	39.12	2,832.03
計	6,456.17	2,454.83	1,015.99	422.76	24.66	9.48	10,383.89	261.39	38.97	300.36	17,652.62	332.29	129.59	218.44	348.03	64.56	0.00	744.88	29,081.75

様式－３　　被害額　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川

【ダム完成後】　　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【一般資産×1.7】	営業停止損失	家庭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
	家屋	家庭用品	事務所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51	0.82	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33
6	2.08	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	2.39	0.00	0.13	0.13	4.06	0.00	0.04	0.08	0.12	0.00	0.00	0.12	6.70
7	2.08	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	2.39	1.21	0.20	1.42	4.06	0.00	0.04	0.08	0.12	0.00	0.00	0.12	7.98
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	14.54	2.15	0.19	0.22	0.00	0.00	17.11	1.58	0.13	1.71	29.08	0.17	0.30	0.58	0.88	0.00	0.00	1.05	48.95
11	12.21	3.05	0.00	0.00	0.00	0.00	15.26	0.74	0.00	0.74	25.94	0.00	0.20	0.40	0.60	0.00	0.00	0.60	42.54
12	818.83	184.81	106.41	36.61	0.28	0.10	1,147.03	7.04	0.85	7.89	1,949.95	42.43	16.10	30.66	46.77	1.60	0.00	90.79	3,195.67
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	2,134.63	1,125.02	282.20	178.06	14.64	5.64	3,740.19	133.86	14.18	148.04	6,358.32	99.44	43.97	68.19	112.16	31.34	0.00	242.93	10,489.49
16	545.59	190.76	7.37	4.51	3.24	1.10	752.56	54.96	11.60	66.56	1,279.36	3.40	9.80	18.42	28.21	0.51	0.00	32.12	2,130.61
計	3,529.95	1,506.42	396.17	219.40	18.15	6.84	5,676.93	199.90	27.91	227.81	9,650.78	145.44	70.46	118.41	188.86	33.45	0.00	367.75	15,923.27

様式－３　　被害額　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川

【現況：ダムなし】　　流量規模：1/150　　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【一般資産×1.7】	営業停止損失	家庭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
	家屋	家庭用品	事務所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.63	1.11	1.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
6	16.37	3.66	0.00	0.00	0.00	0.00	20.03	0.17	0.31	0.48	34.06	0.00	0.29	0.56	0.85	0.00	0.00	0.85	55.42
7	5.98	2.12	0.00	0.00	0.00	0.00	8.10	1.76	0.75	2.51	13.77	0.00	0.08	0.15	0.23	0.00	0.00	0.23	24.61
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.11	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	24.41	6.10	0.19	0.22	0.00	0.00	30.93	3.58	0.14	3.72	52.58	0.17	0.42	0.79	1.21	0.00	0.00	1.38	88.61
11	36.60	13.89	0.16	0.31	0.00	0.00	50.97	1.52	0.00	1.52	86.65	0.13	0.54	0.96	1.50	0.00	0.00	1.63	140.78
12	1,154.33	281.02	183.47	57.54	0.43	0.17	1,676.97	15.66	2.20	17.86	2,850.85	70.32	23.30	43.74	67.04	4.44	0.00	141.80	4,687.48
13	41.56	6.16	1.11	0.15	0.00	0.00	48.97	0.14	0.28	0.41	83.26	0.29	0.84	1.65	2.50	0.09	0.00	2.88	135.52
14	2,297.97	548.08	539.59	110.80	2.12	0.73	3,499.29	6.74	1.35	8.09	5,948.80	155.13	40.94	78.04	118.98	7.23	0.00	281.33	9,737.51
15	3,131.42	1,780.69	467.13	330.71	20.43	8.18	5,738.56	196.45	23.70	220.15	9,755.55	149.03	70.02	100.71	170.73	72.34	0.00	392.10	16,106.36
16	753.78	306.03	8.17	5.06	5.78	2.01	1,080.83	70.18	15.32	85.50	1,837.41	3.62	12.95	23.59	36.53	0.60	0.00	40.75	3,044.49
計	7,462.44	2,947.74	1,199.82	504.79	28.76	11.10	12,154.65	297.12	45.25	342.37	20,662.91	378.68	149.38	250.19	399.57	84.70	0.00	862.95	34,022.88

様式－３　　被害額　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川

【ダム完成後】　　流量規模：1/150　　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【一般資産×1.7】	営業停止損失	家庭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
	家屋	家庭用品	事務所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51	1.11	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.62
6	2.08	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	2.39	0.00	0.13	0.13	4.06	0.00	0.04	0.08	0.12	0.00	0.00	0.12	6.70
7	2.08	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	2.39	1.52	0.38	1.91	4.06	0.00	0.04	0.08	0.12	0.00	0.00	0.12	8.48
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	14.54	2.15	0.19	0.22	0.00	0.00	17.11	2.71	0.13	2.85	29.08	0.17	0.30	0.58	0.88	0.00	0.00	1.05	50.09
11	16.82	6.01	0.00	0.00	0.00	0.00	22.83	1.09	0.00	1.09	38.81	0.00	0.31	0.54	0.85	0.00	0.00	0.85	63.57
12	977.57	208.82	158.53	45.86	0.28	0.10	1,391.15	10.12	1.63	11.75	2,364.96	61.15	19.41	37.10	56.51	2.40	0.00	120.06	3,887.92
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	2,361.27	1,296.79	312.55	201.98	16.15	6.34	4,195.08	147.28	15.93	163.22	7,131.63	112.36	49.69	74.29	123.98	43.66	0.00	279.99	11,769.92
16	638.43	230.98	7.37	4.51	4.08	1.38	886.76	60.49	13.58	74.07	1,507.49	3.40	11.32	21.14	32.46	0.56	0.00	36.42	2,504.74
計	4,012.78	1,745.37	478.63	252.57	20.51	7.82	6,517.70	223.73	32.90	256.63	11,080.09	177.07	81.11	133.82	214.92	46.62	0.00	438.62	18,293.03

様式-4　年平均被害軽減期待額

（単位：百万円）

確率規模	超過確率	被害額			④ 区間平均被害額	⑤ 区間確率	⑥=④×⑤ 年平均被害額	⑦=Σ⑥ 年平均被害軽減期待額
		① 事業を実施しない場合	② 事業を実施した場合	③=①-② 軽減額				
W=1/1	1.0000	0	0	0	－	－	－	0
W=1/2	0.5000	682	0	682	341	0.5000	171	171
W=1/5	0.2000	5,584	813	4,771	2,727	0.3000	818	989
W=1/10	0.1000	8,140	5,524	2,616	3,694	0.1000	369	1,358
W=1/30	0.0333	14,051	9,181	4,870	3,743	0.0667	250	1,608
W=1/50	0.0200	17,045	10,901	6,144	5,507	0.0133	73	1,681
W=1/100	0.0100	29,082	15,923	13,159	9,652	0.0100	97	1,778
W=1/150	0.0067	34,023	18,293	15,730	14,445	0.0033	48	1,826

様式-5　費用対便益

様式-5　費用対便益　（全体事業）　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川　　単位：百万円

年次	年度	t	便益（B）						費用（C）						費用便益比	費用便益比	備考
			洪水調節便益①		不特定等便益②		残存価値	計：(B)	建設費a		維持管理費b		計a+b：（C）				
			便益	現在価値	便益	現在価値	③	①+②+③	費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	B/C	B-C	
整備期間	H.4	-20			172	360			200	419			200	419			
	H.5	-19			186	373			216	435			216	435			
	H.6	-18			213	413			248	480			248	480			
	H.7	-17			429	798			499	929			499	929			
	H.8	-16			472	847			549	986			549	986			
	H.9	-15			471	807			548	940			548	940			
	H.10	-14			365	613			425	713			425	713			
	H.11	-13			685	1,120			798	1,303			798	1,303			
	H.12	-12			683	1,068			795	1,244			795	1,244			
	H.13	-11			687	1,059			800	1,232			800	1,232			
	H.14	-10			645	974			751	1,134			751	1,134			
	H.15	-9			976	1,420			1,136	1,654			1,136	1,654			
	H.16	-8			687	960			800	1,118			800	1,118			
	H.17	-7			684	915			796	1,065			796	1,065			
	H.18	-6			900	1,144			1,048	1,332			1,048	1,332			
	H.19	-5			2,142	2,586			2,494	3,011			2,494	3,011			
	H.20	-4			7,037	7,978			8,193	9,289			8,193	9,289			
	H.21	-3			3,631	4,084			4,227	4,755			4,227	4,755			
	H.22	-2			2,174	2,352			2,531	2,739			2,531	2,739			
	H.23	-1			953	992			1,110	1,154			1,110	1,154			
	H.24	0			953	953			1,110	1,110			1,110	1,110			評価年
	H.25	1			6,012	5,784			7,000	6,734			7,000	6,734			
	H.26	2			8,544	7,903			9,948	9,202			9,948	9,202			
	H.27	3			10,753	9,560			12,520	11,130			12,520	11,130			
	H.28	4			25,635	21,918			29,847	25,519			29,847	25,519			
	H.29	5			37,959	31,202			44,195	36,328			44,195	36,328			
	H.30	6			52,341	41,350			60,940	48,143			60,940	48,143			
	H.31	7			2,111	1,604			2,458	1,868			2,458	1,868			
施設完成後の評価期間（50年間）	H.32	8	1,826	1,335							609	445	609	445			
	H.33	9	1,826	1,284							609	428	609	428			
	H.34	10	1,826	1,234							609	412	609	412			
	H.35	11	1,826	1,187							609	396	609	396			
	H.36	12	1,826	1,141							609	381	609	381			
	H.37	13	1,826	1,097							609	366	609	366			
	H.38	14	1,826	1,054							609	351	609	351			
	H.39	15	1,826	1,013							609	338	609	338			
	H.40	16	1,826	975							609	325	609	325			
	H.41	17	1,826	937							609	312	609	312			
	H.42	18	1,826	902							609	301	609	301			
	H.43	19	1,826	867							609	289	609	289			
	H.44	20	1,826	833							609	278	609	278			
	H.45	21	1,826	802							609	267	609	267			
	H.46	22	1,826	771							609	257	609	257			
	H.47	23	1,826	741							609	247	609	247			
	H.48	24	1,826	712							609	238	609	238			
	H.49	25	1,826	685							609	228	609	228			
	H.50	26	1,826	659							609	220	609	220			
	H.51	27	1,826	634							609	211	609	211			
	H.52	28	1,826	608							609	203	609	203			
	H.53	29	1,826	586							609	195	609	195			
	H.54	30	1,826	562							609	188	609	188			
	H.55	31	1,826	541							609	180	609	180			
	H.56	32	1,826	520							609	174	609	174			
	H.57	33	1,826	500							609	167	609	167			
	H.58	34	1,826	482							609	161	609	161			
	H.59	35	1,826	462							609	154	609	154			
	H.60	36	1,826	446							609	149	609	149			
	H.61	37	1,826	427							609	143	609	143			
	H.62	38	1,826	411							609	137	609	137			
	H.63	39	1,826	396							609	132	609	132			
	H.64	40	1,826	380							609	127	609	127			
	H.65	41	1,826	365							609	122	609	122			
	H.66	42	1,826	352							609	118	609	118			
	H.67	43	1,826	338							609	113	609	113			
	H.68	44	1,826	325							609	108	609	108			
	H.69	45	1,826	312							609	104	609	104			
	H.70	46	1,826	301							609	100	609	100			
	H.71	47	1,826	289							609	96	609	96			
	H.72	48	1,826	278							609	93	609	93			
	H.73	49	1,826	267							609	89	609	89			
	H.74	50	1,826	257							609	86	609	86			
	H.75	51	1,826	247							609	82	609	82			
	H.76	52	1,826	237							609	79	609	79			
	H.77	53	1,826	228							609	76	609	76			
	H.78	54	1,826	219							609	73	609	73			
	H.79	55	1,826	212							609	71	609	71			
	H.80	56	1,826	203							609	68	609	68			
	H.81	57	1,826	195							609	65	609	65			
合計			91,300	29,809			7,325	37,135	196,182	175,967	30,450	9,942	226,632	185,909			
ダム費用の内、河川分(※1)			91,300	29,809			6,446	36,255	172,640	154,851	26,796	8,749	199,436	163,600			
不特定便益計算(※2)					168,500	151,137											
総便益(※3)／総費用								187,393						163,600	1.1	23,793	

※1:総費用(建設費＋維持管理費)は、全体事業費の中の河川分(洪水調節+流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策)のアロケーション率(88.0%)を乗じて算定する。
※2:不特定等便益として、流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の身替り建設費により計上する。
※3:総便益は、洪水調節による効果並びに流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の効果の合計とする。

様式-5　費用対便益　（残事業）　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川　　単位:百万円

年次	年度	t	便益 (B)						費用 (C)						費用便益比	費用便益比	備考
			洪水調節便益①		不特定等便益②		残存価値	計：(B)	建設費a		維持管理費b		計a＋b：(C)				
			便益	現在価値	便益	現在価値	③	①+②+③	費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	B/C	B-C	
整備期間	H.24	0			0	0			0	0			0	0			評価年
	H.25	1			6,012	5,784			7,000	6,734			7,000	6,734			
	H.26	2			8,544	7,903			9,948	9,202			9,948	9,202			
	H.27	3			10,753	9,560			12,520	11,130			12,520	11,130			
	H.28	4			25,635	21,918			29,847	25,519			29,847	25,519			
	H.29	5			37,959	31,202			44,195	36,328			44,195	36,328			
	H.30	6			52,341	41,350			60,940	48,143			60,940	48,143			
	H.31	7			2,111	1,604			2,458	1,868			2,458	1,868			
施設完成後の評価期間（50年間）	H.32	8	1,826	1,335							609	445	609	445			
	H.33	9	1,826	1,284							609	428	609	428			
	H.34	10	1,826	1,234							609	412	609	412			
	H.35	11	1,826	1,187							609	396	609	396			
	H.36	12	1,826	1,141							609	381	609	381			
	H.37	13	1,826	1,097							609	366	609	366			
	H.38	14	1,826	1,054							609	351	609	351			
	H.39	15	1,826	1,013							609	338	609	338			
	H.40	16	1,826	975							609	325	609	325			
	H.41	17	1,826	937							609	312	609	312			
	H.42	18	1,826	902							609	301	609	301			
	H.43	19	1,826	867							609	289	609	289			
	H.44	20	1,826	833							609	278	609	278			
	H.45	21	1,826	802							609	267	609	267			
	H.46	22	1,826	771							609	257	609	257			
	H.47	23	1,826	741							609	247	609	247			
	H.48	24	1,826	712							609	238	609	238			
	H.49	25	1,826	685							609	228	609	228			
	H.50	26	1,826	659							609	220	609	220			
	H.51	27	1,826	634							609	211	609	211			
	H.52	28	1,826	608							609	203	609	203			
	H.53	29	1,826	586							609	195	609	195			
	H.54	30	1,826	562							609	188	609	188			
	H.55	31	1,826	541							609	180	609	180			
	H.56	32	1,826	520							609	174	609	174			
	H.57	33	1,826	500							609	167	609	167			
	H.58	34	1,826	482							609	161	609	161			
	H.59	35	1,826	462							609	154	609	154			
	H.60	36	1,826	446							609	149	609	149			
	H.61	37	1,826	427							609	143	609	143			
	H.62	38	1,826	411							609	137	609	137			
	H.63	39	1,826	396							609	132	609	132			
	H.64	40	1,826	380							609	127	609	127			
	H.65	41	1,826	365							609	122	609	122			
	H.66	42	1,826	352							609	118	609	118			
	H.67	43	1,826	338							609	113	609	113			
	H.68	44	1,826	325							609	108	609	108			
	H.69	45	1,826	312							609	104	609	104			
	H.70	46	1,826	301							609	100	609	100			
	H.71	47	1,826	289							609	96	609	96			
	H.72	48	1,826	278							609	93	609	93			
	H.73	49	1,826	267							609	89	609	89			
	H.74	50	1,826	257							609	86	609	86			
	H.75	51	1,826	247							609	82	609	82			
	H.76	52	1,826	237							609	79	609	79			
	H.77	53	1,826	228							609	76	609	76			
	H.78	54	1,826	219							609	73	609	73			
	H.79	55	1,826	212							609	71	609	71			
	H.80	56	1,826	203							609	68	609	68			
	H.81	57	1,826	195							609	65	609	65			
合計			91,300	29,809			5,672	35,481	166,908	138,924	30,450	9,942	197,358	148,866			
ダム費用の内、河川分(※1)			91,300	29,809			4,991	34,801	146,879	122,253	26,796	8,749	173,675	131,002			
不特定便益計算(※2)					143,357	119,322											
総便益(※3)／総費用								154,122						131,002	1.2	23,120	

※1:総費用(建設費＋維持管理費)は、全体事業費の中の河川分(洪水調節+流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策)のアロケーション率(88.0%)を乗じて算定する。
※2:不特定等便益として、流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の身替り建設費により計上する。
※3:総便益は、洪水調節による効果並びに流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の効果の合計とする。

様式-5　費用対便益(全体事業：　残事業費+10%)　　水系名：筑後川　河川名：小石原川　　単位：百万円

年次	年度	t	便益 (B)						費用 (C)						費用便益比	費用便益比	備考
			洪水調節便益①		不特定等便益②		残存価値	計：(B)	建設費a		維持管理費b		計a+b：(C)				
			便益	現在価値	便益	現在価値	③	①+②+③	費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	B/C	B-C	
整備期間	H.4	-20			172	360			200	419			200	419			
	H.5	-19			186	373			216	435			216	435			
	H.6	-18			213	413			248	480			248	480			
	H.7	-17			429	798			499	929			499	929			
	H.8	-16			472	847			549	986			549	986			
	H.9	-15			471	807			548	940			548	940			
	H.10	-14			365	613			425	713			425	713			
	H.11	-13			685	1,120			798	1,303			798	1,303			
	H.12	-12			683	1,068			795	1,244			795	1,244			
	H.13	-11			687	1,059			800	1,232			800	1,232			
	H.14	-10			645	974			751	1,134			751	1,134			
	H.15	-9			976	1,420			1,136	1,654			1,136	1,654			
	H.16	-8			687	960			800	1,118			800	1,118			
	H.17	-7			684	915			796	1,065			796	1,065			
	H.18	-6			900	1,144			1,048	1,332			1,048	1,332			
	H.19	-5			2,142	2,586			2,494	3,011			2,494	3,011			
	H.20	-4			7,037	7,978			8,193	9,289			8,193	9,289			
	H.21	-3			3,631	4,084			4,227	4,755			4,227	4,755			
	H.22	-2			2,174	2,352			2,531	2,739			2,531	2,739			
	H.23	-1			953	992			1,110	1,154			1,110	1,154			
	H.24	0			953	953			1,110	1,110			1,110	1,110			評価年
	H.25	1			6,614	6,362			7,700	7,407			7,700	7,407			
	H.26	2			9,399	8,694			10,943	10,122			10,943	10,122			
	H.27	3			11,829	10,516			13,772	12,243			13,772	12,243			
	H.28	4			28,199	24,110			32,832	28,071			32,832	28,071			
	H.29	5			41,755	34,322			48,615	39,961			48,615	39,961			
	H.30	6			57,575	45,484			67,034	52,957			67,034	52,957			
	H.31	7			2,322	1,765			2,704	2,055			2,704	2,055			
施設完成後の評価期間（50年間）	H.32	8	1,826	1,335							609	445	609	445			
	H.33	9	1,826	1,284							609	428	609	428			
	H.34	10	1,826	1,234							609	412	609	412			
	H.35	11	1,826	1,187							609	396	609	396			
	H.36	12	1,826	1,141							609	381	609	381			
	H.37	13	1,826	1,097							609	366	609	366			
	H.38	14	1,826	1,054							609	351	609	351			
	H.39	15	1,826	1,013							609	338	609	338			
	H.40	16	1,826	975							609	325	609	325			
	H.41	17	1,826	937							609	312	609	312			
	H.42	18	1,826	902							609	301	609	301			
	H.43	19	1,826	867							609	289	609	289			
	H.44	20	1,826	833							609	278	609	278			
	H.45	21	1,826	802							609	267	609	267			
	H.46	22	1,826	771							609	257	609	257			
	H.47	23	1,826	741							609	247	609	247			
	H.48	24	1,826	712							609	238	609	238			
	H.49	25	1,826	685							609	228	609	228			
	H.50	26	1,826	659							609	220	609	220			
	H.51	27	1,826	634							609	211	609	211			
	H.52	28	1,826	608							609	203	609	203			
	H.53	29	1,826	586							609	195	609	195			
	H.54	30	1,826	562							609	188	609	188			
	H.55	31	1,826	541							609	180	609	180			
	H.56	32	1,826	520							609	174	609	174			
	H.57	33	1,826	500							609	167	609	167			
	H.58	34	1,826	482							609	161	609	161			
	H.59	35	1,826	462							609	154	609	154			
	H.60	36	1,826	446							609	149	609	149			
	H.61	37	1,826	427							609	143	609	143			
	H.62	38	1,826	411							609	137	609	137			
	H.63	39	1,826	396							609	132	609	132			
	H.64	40	1,826	380							609	127	609	127			
	H.65	41	1,826	365							609	122	609	122			
	H.66	42	1,826	352							609	118	609	118			
	H.67	43	1,826	338							609	113	609	113			
	H.68	44	1,826	325							609	108	609	108			
	H.69	45	1,826	312							609	104	609	104			
	H.70	46	1,826	301							609	100	609	100			
	H.71	47	1,826	289							609	96	609	96			
	H.72	48	1,826	278							609	93	609	93			
	H.73	49	1,826	267							609	89	609	89			
	H.74	50	1,826	257							609	86	609	86			
	H.75	51	1,826	247							609	82	609	82			
	H.76	52	1,826	237							609	79	609	79			
	H.77	53	1,826	228							609	76	609	76			
	H.78	54	1,826	219							609	73	609	73			
	H.79	55	1,826	212							609	71	609	71			
	H.80	56	1,826	203							609	68	609	68			
	H.81	57	1,826	195							609	65	609	65			
合計			91,300	29,809			8,058	37,867	212,873	189,859	30,450	9,942	243,323	199,801			
ダム費用の内、河川分(※1)			91,300	29,809			7,091	36,901	187,328	167,076	26,796	8,749	214,124	175,825			
不特定便益計算(※2)					182,836	163,070											
総便益(※3)／総費用								199,970						175,825	1.1	24,145	

※1:総費用(建設費＋維持管理費)は、全体事業費の中の河川分(洪水調節+流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策)のアロケーション率(88.0%)を乗じて算定する。
※2:不特定等便益として、流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の身替り建設費により計上する。
※3:総便益は、洪水調節による効果並びに流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の効果の合計とする。

様式-5　費用対便益　（全体事業：　残事業費-10%）　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川　　単位：百万円

年次	年度	t	便益 (B)						費用 (C)						費用便益比	費用便益比	備考
			洪水調節便益①		不特定等便益②		残存価値	計：(B)	建設費a		維持管理費b		計a+b：(C)				
			便益	現在価値	便益	現在価値	③	①+②+③	費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	B/C	B-C	
整備期間	H.4	-20			172	360			200	419			200	419			
	H.5	-19			186	373			216	435			216	435			
	H.6	-18			213	413			248	480			248	480			
	H.7	-17			429	798			499	929			499	929			
	H.8	-16			472	847			549	986			549	986			
	H.9	-15			471	807			548	940			548	940			
	H.10	-14			365	613			425	713			425	713			
	H.11	-13			685	1,120			798	1,303			798	1,303			
	H.12	-12			683	1,068			795	1,244			795	1,244			
	H.13	-11			687	1,059			800	1,232			800	1,232			
	H.14	-10			645	974			751	1,134			751	1,134			
	H.15	-9			976	1,420			1,136	1,654			1,136	1,654			
	H.16	-8			687	960			800	1,118			800	1,118			
	H.17	-7			684	915			796	1,065			796	1,065			
	H.18	-6			900	1,144			1,048	1,332			1,048	1,332			
	H.19	-5			2,142	2,586			2,494	3,011			2,494	3,011			
	H.20	-4			7,037	7,978			8,193	9,289			8,193	9,289			
	H.21	-3			3,631	4,084			4,227	4,755			4,227	4,755			
	H.22	-2			2,174	2,352			2,531	2,739			2,531	2,739			
	H.23	-1			953	992			1,110	1,154			1,110	1,154			
	H.24	0			953	953			1,110	1,110			1,110	1,110			評価年
	H.25	1			5,411	5,205			6,300	6,061			6,300	6,061			
	H.26	2			7,690	7,113			8,953	8,282			8,953	8,282			
	H.27	3			9,678	8,604			11,268	10,017			11,268	10,017			
	H.28	4			23,072	19,727			26,862	22,967			26,862	22,967			
	H.29	5			34,163	28,082			39,776	32,695			39,776	32,695			
	H.30	6			47,107	37,215			54,846	43,328			54,846	43,328			
	H.31	7			1,900	1,444			2,212	1,681			2,212	1,681			
施設完成後の評価期間（50年間）	H.32	8	1,826	1,335							609	445	609	445			
	H.33	9	1,826	1,284							609	428	609	428			
	H.34	10	1,826	1,234							609	412	609	412			
	H.35	11	1,826	1,187							609	396	609	396			
	H.36	12	1,826	1,141							609	381	609	381			
	H.37	13	1,826	1,097							609	366	609	366			
	H.38	14	1,826	1,054							609	351	609	351			
	H.39	15	1,826	1,013							609	338	609	338			
	H.40	16	1,826	975							609	325	609	325			
	H.41	17	1,826	937							609	312	609	312			
	H.42	18	1,826	902							609	301	609	301			
	H.43	19	1,826	867							609	289	609	289			
	H.44	20	1,826	833							609	278	609	278			
	H.45	21	1,826	802							609	267	609	267			
	H.46	22	1,826	771							609	257	609	257			
	H.47	23	1,826	741							609	247	609	247			
	H.48	24	1,826	712							609	238	609	238			
	H.49	25	1,826	685							609	228	609	228			
	H.50	26	1,826	659							609	220	609	220			
	H.51	27	1,826	634							609	211	609	211			
	H.52	28	1,826	608							609	203	609	203			
	H.53	29	1,826	586							609	195	609	195			
	H.54	30	1,826	562							609	188	609	188			
	H.55	31	1,826	541							609	180	609	180			
	H.56	32	1,826	520							609	174	609	174			
	H.57	33	1,826	500							609	167	609	167			
	H.58	34	1,826	482							609	161	609	161			
	H.59	35	1,826	462							609	154	609	154			
	H.60	36	1,826	446							609	149	609	149			
	H.61	37	1,826	427							609	143	609	143			
	H.62	38	1,826	411							609	137	609	137			
	H.63	39	1,826	396							609	132	609	132			
	H.64	40	1,826	380							609	127	609	127			
	H.65	41	1,826	365							609	122	609	122			
	H.66	42	1,826	352							609	118	609	118			
	H.67	43	1,826	338							609	113	609	113			
	H.68	44	1,826	325							609	108	609	108			
	H.69	45	1,826	312							609	104	609	104			
	H.70	46	1,826	301							609	100	609	100			
	H.71	47	1,826	289							609	96	609	96			
	H.72	48	1,826	278							609	93	609	93			
	H.73	49	1,826	267							609	89	609	89			
	H.74	50	1,826	257							609	86	609	86			
	H.75	51	1,826	247							609	82	609	82			
	H.76	52	1,826	237							609	79	609	79			
	H.77	53	1,826	228							609	76	609	76			
	H.78	54	1,826	219							609	73	609	73			
	H.79	55	1,826	212							609	71	609	71			
	H.80	56	1,826	203							609	68	609	68			
	H.81	57	1,826	195							609	65	609	65			
合計			91,300	29,809			6,593	36,402	179,491	162,075	30,450	9,942	209,941	172,017			
ダム費用の内、河川分(※1)			91,300	29,809			5,802	35,611	157,952	142,626	26,796	8,749	184,748	151,375			
不特定便益計算(※2)					154,164	139,205											
総便益(※3)／総費用								174,817						151,375	1.2	23,442	

※1:総費用(建設費＋維持管理費)は、全体事業費の中の河川分(洪水調節+流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策)のアロケーション率(88.0%)を乗じて算定する。
※2:不特定等便益として、流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の身替り建設費により計上する。
※3:総便益は、洪水調節による効果並びに流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の効果の合計とする。

様式-5　費用対便益　（全体事業：　残工期+10%）　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川　　単位:百万円

年次	年度	t	便益 (B)						費用 (C)						費用便益比	費用便益比	備考
			洪水調節便益①		不特定等便益②		残存価値	計：(B)	建設費a		維持管理費b		計a+b：(C)				
			便益	現在価値	便益	現在価値	③	①+②+③	費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	B/C	B-C	
整備期間	H.4	-20			172	360			200	419			200	419			
	H.5	-19			186	373			216	435			216	435			
	H.6	-18			213	413			248	480			248	480			
	H.7	-17			429	798			499	929			499	929			
	H.8	-16			472	847			549	986			549	986			
	H.9	-15			471	807			548	940			548	940			
	H.10	-14			365	613			425	713			425	713			
	H.11	-13			685	1,120			798	1,303			798	1,303			
	H.12	-12			683	1,068			795	1,244			795	1,244			
	H.13	-11			687	1,059			800	1,232			800	1,232			
	H.14	-10			645	974			751	1,134			751	1,134			
	H.15	-9			976	1,420			1,136	1,654			1,136	1,654			
	H.16	-8			687	960			800	1,118			800	1,118			
	H.17	-7			684	915			796	1,065			796	1,065			
	H.18	-6			900	1,144			1,048	1,332			1,048	1,332			
	H.19	-5			2,142	2,586			2,494	3,011			2,494	3,011			
	H.20	-4			7,037	7,978			8,193	9,289			8,193	9,289			
	H.21	-3			3,631	4,084			4,227	4,755			4,227	4,755			
	H.22	-2			2,174	2,352			2,531	2,739			2,531	2,739			
	H.23	-1			953	992			1,110	1,154			1,110	1,154			
	H.24	0			953	953			1,110	1,110			1,110	1,110			評価年
	H.25	1			5,261	5,061			6,125	5,892			6,125	5,892			
	H.26	2			7,160	6,623			8,336	7,711			8,336	7,711			
	H.27	3			8,857	7,874			10,312	9,167			10,312	9,167			
	H.28	4			16,850	14,407			19,619	16,774			19,619	16,774			
	H.29	5			27,052	22,237			31,497	25,890			31,497	25,890			
	H.30	6			36,810	29,080			42,857	33,857			42,857	33,857			
	H.31	7			39,520	30,035			46,012	34,969			46,012	34,969			
	H.32	8			1,847	1,350			2,151	1,572			2,151	1,572			
施設完成後の評価期間（50年間）	H.33	9	1,826	1,284							609	428	609	428			
	H.34	10	1,826	1,234							609	412	609	412			
	H.35	11	1,826	1,187							609	396	609	396			
	H.36	12	1,826	1,141							609	381	609	381			
	H.37	13	1,826	1,097							609	366	609	366			
	H.38	14	1,826	1,054							609	351	609	351			
	H.39	15	1,826	1,013							609	338	609	338			
	H.40	16	1,826	975							609	325	609	325			
	H.41	17	1,826	937							609	312	609	312			
	H.42	18	1,826	902							609	301	609	301			
	H.43	19	1,826	867							609	289	609	289			
	H.44	20	1,826	833							609	278	609	278			
	H.45	21	1,826	802							609	267	609	267			
	H.46	22	1,826	771							609	257	609	257			
	H.47	23	1,826	741							609	247	609	247			
	H.48	24	1,826	712							609	238	609	238			
	H.49	25	1,826	685							609	228	609	228			
	H.50	26	1,826	659							609	220	609	220			
	H.51	27	1,826	634							609	211	609	211			
	H.52	28	1,826	608							609	203	609	203			
	H.53	29	1,826	586							609	195	609	195			
	H.54	30	1,826	562							609	188	609	188			
	H.55	31	1,826	541							609	180	609	180			
	H.56	32	1,826	520							609	174	609	174			
	H.57	33	1,826	500							609	167	609	167			
	H.58	34	1,826	482							609	161	609	161			
	H.59	35	1,826	462							609	154	609	154			
	H.60	36	1,826	446							609	149	609	149			
	H.61	37	1,826	427							609	143	609	143			
	H.62	38	1,826	411							609	137	609	137			
	H.63	39	1,826	396							609	132	609	132			
	H.64	40	1,826	380							609	127	609	127			
	H.65	41	1,826	365							609	122	609	122			
	H.66	42	1,826	352							609	118	609	118			
	H.67	43	1,826	338							609	113	609	113			
	H.68	44	1,826	325							609	108	609	108			
	H.69	45	1,826	312							609	104	609	104			
	H.70	46	1,826	301							609	100	609	100			
	H.71	47	1,826	289							609	96	609	96			
	H.72	48	1,826	278							609	93	609	93			
	H.73	49	1,826	267							609	89	609	89			
	H.74	50	1,826	257							609	86	609	86			
	H.75	51	1,826	247							609	82	609	82			
	H.76	52	1,826	237							609	79	609	79			
	H.77	53	1,826	228							609	76	609	76			
	H.78	54	1,826	219							609	73	609	73			
	H.79	55	1,826	212							609	71	609	71			
	H.80	56	1,826	203							609	68	609	68			
	H.81	57	1,826	195							609	65	609	65			
	H.82	58	1,826	188							609	63	609	63			
合計			91,300	28,663			7,043	35,706	196,182	172,876	30,450	9,560	226,632	182,435			
ダム費用の内、河川分(※1)			91,300	28,663			6,198	34,861	172,640	152,131	26,796	8,413	199,436	160,543			
不特定便益計算(※2)					168,500	148,482											
総便益(※3)／総費用								183,343						160,543	1.1	22,800	

※1:総費用(建設費＋維持管理費)は、全体事業費の中の河川分(洪水調節+流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策)のアロケーション率(88.0%)を乗じて算定する。
※2:不特定等便益として、流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の身替り建設費により計上する。
※3:総便益は、洪水調節による効果並びに流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の効果の合計とする。

様式-5　費用対便益　（全体事業：　残工期-10%）　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川　　単位：百万円

年次	年度	t	便益 (B)						費用 (C)						費用便益比	費用便益比	備考
			洪水調節便益①		不特定等便益②		残存価値	計：(B)	建設費a		維持管理費b		計a+b：(C)				
			便益	現在価値	便益	現在価値	③	①+②+③	費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	B/C	B-C	
整備期間	H.4	-20			172	360			200	419			200	419			
	H.5	-19			186	373			216	435			216	435			
	H.6	-18			213	413			248	480			248	480			
	H.7	-17			429	798			499	929			499	929			
	H.8	-16			472	847			549	986			549	986			
	H.9	-15			471	807			548	940			548	940			
	H.10	-14			365	613			425	713			425	713			
	H.11	-13			685	1,120			798	1,303			798	1,303			
	H.12	-12			683	1,068			795	1,244			795	1,244			
	H.13	-11			687	1,059			800	1,232			800	1,232			
	H.14	-10			645	974			751	1,134			751	1,134			
	H.15	-9			976	1,420			1,136	1,654			1,136	1,654			
	H.16	-8			687	960			800	1,118			800	1,118			
	H.17	-7			684	915			796	1,065			796	1,065			
	H.18	-6			900	1,144			1,048	1,332			1,048	1,332			
	H.19	-5			2,142	2,586			2,494	3,011			2,494	3,011			
	H.20	-4			7,037	7,978			8,193	9,289			8,193	9,289			
	H.21	-3			3,631	4,084			4,227	4,755			4,227	4,755			
	H.22	-2			2,174	2,352			2,531	2,739			2,531	2,739			
	H.23	-1			953	992			1,110	1,154			1,110	1,154			
	H.24	0			953	953			1,110	1,110			1,110	1,110			評価年
	H.25	1			7,436	7,154			8,658	8,329			8,658	8,329			
	H.26	2			10,705	9,902			12,463	11,529			12,463	11,529			
	H.27	3			19,987	17,768			23,270	20,687			23,270	20,687			
	H.28	4			38,124	32,596			44,387	37,951			44,387	37,951			
	H.29	5			56,271	46,254			65,515	53,853			65,515	53,853			
	H.30	6			10,835	8,559			12,615	9,966			12,615	9,966			
施設完成後の評価期間（50年間）	H.31	7	1,826	1,388							609	463	609	463			
	H.32	8	1,826	1,335							609	445	609	445			
	H.33	9	1,826	1,284							609	428	609	428			
	H.34	10	1,826	1,234							609	412	609	412			
	H.35	11	1,826	1,187							609	396	609	396			
	H.36	12	1,826	1,141							609	381	609	381			
	H.37	13	1,826	1,097							609	366	609	366			
	H.38	14	1,826	1,054							609	351	609	351			
	H.39	15	1,826	1,013							609	338	609	338			
	H.40	16	1,826	975							609	325	609	325			
	H.41	17	1,826	937							609	312	609	312			
	H.42	18	1,826	902							609	301	609	301			
	H.43	19	1,826	867							609	289	609	289			
	H.44	20	1,826	833							609	278	609	278			
	H.45	21	1,826	802							609	267	609	267			
	H.46	22	1,826	771							609	257	609	257			
	H.47	23	1,826	741							609	247	609	247			
	H.48	24	1,826	712							609	238	609	238			
	H.49	25	1,826	685							609	228	609	228			
	H.50	26	1,826	659							609	220	609	220			
	H.51	27	1,826	634							609	211	609	211			
	H.52	28	1,826	608							609	203	609	203			
	H.53	29	1,826	586							609	195	609	195			
	H.54	30	1,826	562							609	188	609	188			
	H.55	31	1,826	541							609	180	609	180			
	H.56	32	1,826	520							609	174	609	174			
	H.57	33	1,826	500							609	167	609	167			
	H.58	34	1,826	482							609	161	609	161			
	H.59	35	1,826	462							609	154	609	154			
	H.60	36	1,826	446							609	149	609	149			
	H.61	37	1,826	427							609	143	609	143			
	H.62	38	1,826	411							609	137	609	137			
	H.63	39	1,826	396							609	132	609	132			
	H.64	40	1,826	380							609	127	609	127			
	H.65	41	1,826	365							609	122	609	122			
	H.66	42	1,826	352							609	118	609	118			
	H.67	43	1,826	338							609	113	609	113			
	H.68	44	1,826	325							609	108	609	108			
	H.69	45	1,826	312							609	104	609	104			
	H.70	46	1,826	301							609	100	609	100			
	H.71	47	1,826	289							609	96	609	96			
	H.72	48	1,826	278							609	93	609	93			
	H.73	49	1,826	267							609	89	609	89			
	H.74	50	1,826	257							609	86	609	86			
	H.75	51	1,826	247							609	82	609	82			
	H.76	52	1,826	237							609	79	609	79			
	H.77	53	1,826	228							609	76	609	76			
	H.78	54	1,826	219							609	73	609	73			
	H.79	55	1,826	212							609	71	609	71			
	H.80	56	1,826	203							609	68	609	68			
合計			91,300	31,002			7,618	38,620	196,182	179,357	30,450	10,340	226,632	189,697			
ダム費用の内、河川分(※1)			91,300	31,002			6,704	37,706	172,640	157,834	26,796	9,099	199,436	166,933			
不特定便益計算(※2)					168,500	154,049											
総便益(※3)／総費用								191,755						166,933	1.1	24,822	

※1:総費用(建設費＋維持管理費)は、全体事業費の中の河川分(洪水調節+流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策)のアロケーション率(88.0%)を乗じて算定する。
※2:不特定等便益として、流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の身替り建設費により計上する。
※3:総便益は、洪水調節による効果並びに流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の効果の合計とする。

様式-5　費用対便益　（全体事業：　資産+10%）　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川　　単位：百万円

年次	年度	t	便益 (B)						費用 (C)						費用便益比	費用便益比	備考
			洪水調節便益①		不特定等便益②		残存価値	計：(B)	建設費a		維持管理費b		計a+b：(C)				
			便益	現在価値	便益	現在価値	③	①+②+③	費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	B/C	B-C	
整備期間	H.4	-20			172	360			200	419			200	419			
	H.5	-19			186	373			216	435			216	435			
	H.6	-18			213	413			248	480			248	480			
	H.7	-17			429	798			499	929			499	929			
	H.8	-16			472	847			549	986			549	986			
	H.9	-15			471	807			548	940			548	940			
	H.10	-14			365	613			425	713			425	713			
	H.11	-13			685	1,120			798	1,303			798	1,303			
	H.12	-12			683	1,068			795	1,244			795	1,244			
	H.13	-11			687	1,059			800	1,232			800	1,232			
	H.14	-10			645	974			751	1,134			751	1,134			
	H.15	-9			976	1,420			1,136	1,654			1,136	1,654			
	H.16	-8			687	960			800	1,118			800	1,118			
	H.17	-7			684	915			796	1,065			796	1,065			
	H.18	-6			900	1,144			1,048	1,332			1,048	1,332			
	H.19	-5			2,142	2,586			2,494	3,011			2,494	3,011			
	H.20	-4			7,037	7,978			8,193	9,289			8,193	9,289			
	H.21	-3			3,631	4,084			4,227	4,755			4,227	4,755			
	H.22	-2			2,174	2,352			2,531	2,739			2,531	2,739			
	H.23	-1			953	992			1,110	1,154			1,110	1,154			
	H.24	0			953	953			1,110	1,110			1,110	1,110			評価年
	H.25	1			6,012	5,784			7,000	6,734			7,000	6,734			
	H.26	2			8,544	7,903			9,948	9,202			9,948	9,202			
	H.27	3			10,753	9,560			12,520	11,130			12,520	11,130			
	H.28	4			25,635	21,918			29,847	25,519			29,847	25,519			
	H.29	5			37,959	31,202			44,195	36,328			44,195	36,328			
	H.30	6			52,341	41,350			60,940	48,143			60,940	48,143			
	H.31	7			2,111	1,604			2,458	1,868			2,458	1,868			
施設完成後の評価期間（50年間）	H.32	8	2,003	1,464							609	445	609	445			
	H.33	9	2,003	1,408							609	428	609	428			
	H.34	10	2,003	1,354							609	412	609	412			
	H.35	11	2,003	1,302							609	396	609	396			
	H.36	12	2,003	1,252							609	381	609	381			
	H.37	13	2,003	1,204							609	366	609	366			
	H.38	14	2,003	1,156							609	351	609	351			
	H.39	15	2,003	1,112							609	338	609	338			
	H.40	16	2,003	1,070							609	325	609	325			
	H.41	17	2,003	1,028							609	312	609	312			
	H.42	18	2,003	989							609	301	609	301			
	H.43	19	2,003	951							609	289	609	289			
	H.44	20	2,003	913							609	278	609	278			
	H.45	21	2,003	879							609	267	609	267			
	H.46	22	2,003	845							609	257	609	257			
	H.47	23	2,003	813							609	247	609	247			
	H.48	24	2,003	781							609	238	609	238			
	H.49	25	2,003	751							609	228	609	228			
	H.50	26	2,003	723							609	220	609	220			
	H.51	27	2,003	695							609	211	609	211			
	H.52	28	2,003	667							609	203	609	203			
	H.53	29	2,003	643							609	195	609	195			
	H.54	30	2,003	617							609	188	609	188			
	H.55	31	2,003	593							609	180	609	180			
	H.56	32	2,003	571							609	174	609	174			
	H.57	33	2,003	549							609	167	609	167			
	H.58	34	2,003	529							609	161	609	161			
	H.59	35	2,003	507							609	154	609	154			
	H.60	36	2,003	489							609	149	609	149			
	H.61	37	2,003	469							609	143	609	143			
	H.62	38	2,003	451							609	137	609	137			
	H.63	39	2,003	435							609	132	609	132			
	H.64	40	2,003	417							609	127	609	127			
	H.65	41	2,003	401							609	122	609	122			
	H.66	42	2,003	387							609	118	609	118			
	H.67	43	2,003	371							609	113	609	113			
	H.68	44	2,003	357							609	108	609	108			
	H.69	45	2,003	343							609	104	609	104			
	H.70	46	2,003	331							609	100	609	100			
	H.71	47	2,003	316							609	96	609	96			
	H.72	48	2,003	304							609	93	609	93			
	H.73	49	2,003	292							609	89	609	89			
	H.74	50	2,003	282							609	86	609	86			
	H.75	51	2,003	270							609	82	609	82			
	H.76	52	2,003	260							609	79	609	79			
	H.77	53	2,003	250							609	76	609	76			
	H.78	54	2,003	240							609	73	609	73			
	H.79	55	2,003	232							609	71	609	71			
	H.80	56	2,003	222							609	68	609	68			
	H.81	57	2,003	214							609	65	609	65			
合計			100,150	32,699			7,325	40,024	196,182	175,967	30,450	9,942	226,632	185,909			
ダム費用の内、河川分(※1)			100,150	32,699			6,446	39,145	172,640	154,851	26,796	8,749	199,436	163,600			
不特定便益計算(※2)					168,500	151,137											
総便益(※3)／総費用								190,282						163,600	1.2	26,682	

※1:総費用(建設費＋維持管理費)は、全体事業費の中の河川分(洪水調節+流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策)のアロケーション率(88.0%)を乗じて算定する。
※2:不特定等便益として、流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の身替り建設費により計上する。
※3:総便益は、洪水調節による効果並びに流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の効果の合計とする。

様式-5　費用対便益　（全体事業：　資産-10%）　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川　　単位：百万円

年次	年度	t	便益 (B)						費用 (C)						費用便益比	費用便益比	備考
			洪水調節便益①		不特定等便益②		残存価値	計：(B)	建設費a		維持管理費b		計a+b：(C)				
			便益	現在価値	便益	現在価値	③	①+②+③	費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	B/C	B-C	
整備期間	H.4	-20			172	360			200	419			200	419			
	H.5	-19			186	373			216	435			216	435			
	H.6	-18			213	413			248	480			248	480			
	H.7	-17			429	798			499	929			499	929			
	H.8	-16			472	847			549	986			549	986			
	H.9	-15			471	807			548	940			548	940			
	H.10	-14			365	613			425	713			425	713			
	H.11	-13			685	1,120			798	1,303			798	1,303			
	H.12	-12			683	1,068			795	1,244			795	1,244			
	H.13	-11			687	1,059			800	1,232			800	1,232			
	H.14	-10			645	974			751	1,134			751	1,134			
	H.15	-9			976	1,420			1,136	1,654			1,136	1,654			
	H.16	-8			687	960			800	1,118			800	1,118			
	H.17	-7			684	915			796	1,065			796	1,065			
	H.18	-6			900	1,144			1,048	1,332			1,048	1,332			
	H.19	-5			2,142	2,586			2,494	3,011			2,494	3,011			
	H.20	-4			7,037	7,978			8,193	9,289			8,193	9,289			
	H.21	-3			3,631	4,084			4,227	4,755			4,227	4,755			
	H.22	-2			2,174	2,352			2,531	2,739			2,531	2,739			
	H.23	-1			953	992			1,110	1,154			1,110	1,154			
	H.24	0			953	953			1,110	1,110			1,110	1,110			評価年
	H.25	1			6,012	5,784			7,000	6,734			7,000	6,734			
	H.26	2			8,544	7,903			9,948	9,202			9,948	9,202			
	H.27	3			10,753	9,560			12,520	11,130			12,520	11,130			
	H.28	4			25,635	21,918			29,847	25,519			29,847	25,519			
	H.29	5			37,959	31,202			44,195	36,328			44,195	36,328			
	H.30	6			52,341	41,350			60,940	48,143			60,940	48,143			
	H.31	7			2,111	1,604			2,458	1,868			2,458	1,868			
施設完成後の評価期間（50年間）	H.32	8	1,646	1,203							609	445	609	445			
	H.33	9	1,646	1,157							609	428	609	428			
	H.34	10	1,646	1,113							609	412	609	412			
	H.35	11	1,646	1,070							609	396	609	396			
	H.36	12	1,646	1,029							609	381	609	381			
	H.37	13	1,646	989							609	366	609	366			
	H.38	14	1,646	950							609	351	609	351			
	H.39	15	1,646	914							609	338	609	338			
	H.40	16	1,646	879							609	325	609	325			
	H.41	17	1,646	844							609	312	609	312			
	H.42	18	1,646	813							609	301	609	301			
	H.43	19	1,646	782							609	289	609	289			
	H.44	20	1,646	751							609	278	609	278			
	H.45	21	1,646	723							609	267	609	267			
	H.46	22	1,646	695							609	257	609	257			
	H.47	23	1,646	668							609	247	609	247			
	H.48	24	1,646	642							609	238	609	238			
	H.49	25	1,646	617							609	228	609	228			
	H.50	26	1,646	594							609	220	609	220			
	H.51	27	1,646	571							609	211	609	211			
	H.52	28	1,646	548							609	203	609	203			
	H.53	29	1,646	528							609	195	609	195			
	H.54	30	1,646	507							609	188	609	188			
	H.55	31	1,646	487							609	180	609	180			
	H.56	32	1,646	469							609	174	609	174			
	H.57	33	1,646	451							609	167	609	167			
	H.58	34	1,646	435							609	161	609	161			
	H.59	35	1,646	416							609	154	609	154			
	H.60	36	1,646	402							609	149	609	149			
	H.61	37	1,646	385							609	143	609	143			
	H.62	38	1,646	370							609	137	609	137			
	H.63	39	1,646	357							609	132	609	132			
	H.64	40	1,646	342							609	127	609	127			
	H.65	41	1,646	329							609	122	609	122			
	H.66	42	1,646	318							609	118	609	118			
	H.67	43	1,646	305							609	113	609	113			
	H.68	44	1,646	293							609	108	609	108			
	H.69	45	1,646	281							609	104	609	104			
	H.70	46	1,646	272							609	100	609	100			
	H.71	47	1,646	260							609	96	609	96			
	H.72	48	1,646	250							609	93	609	93			
	H.73	49	1,646	240							609	89	609	89			
	H.74	50	1,646	232							609	86	609	86			
	H.75	51	1,646	222							609	82	609	82			
	H.76	52	1,646	214							609	79	609	79			
	H.77	53	1,646	206							609	76	609	76			
	H.78	54	1,646	198							609	73	609	73			
	H.79	55	1,646	191							609	71	609	71			
	H.80	56	1,646	183							609	68	609	68			
	H.81	57	1,646	176							609	65	609	65			
合計			82,300	26,871			7,325	34,196	196,182	175,967	30,450	9,942	226,632	185,909			
ダム費用の内、河川分(※1)			82,300	26,871			6,446	33,317	172,640	154,851	26,796	8,749	199,436	163,600			
不特定便益計算(※2)					168,500	151,137											
総便益(※3)／総費用								184,454						163,600	1.1	20,854	

※1:総費用(建設費＋維持管理費)は、全体事業費の中の河川分(洪水調節+流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策)のアロケーション率(88.0%)を乗じて算定する。
※2:不特定等便益として、流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の身替り建設費により計上する。
※3:総便益は、洪水調節による効果並びに流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の効果の合計とする。

様式-5　費用対便益　（残事業：残事業費+10%）　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川　　単位:百万円

年次	年度	t	便益（B）						費用（C）						費用便益比	費用便益比	備考
			洪水調節便益①		不特定等便益②		残存価値	計：(B)	建設費a		維持管理費b		計a+b：(C)				
			便益	現在価値	便益	現在価値	③	①+②+③	費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	B/C	B-C	
整備期間	H.24	0			0	0			0	0			0	0			評価年
	H.25	1			6,614	6,362			7,700	7,407			7,700	7,407			
	H.26	2			9,399	8,694			10,943	10,122			10,943	10,122			
	H.27	3			11,829	10,516			13,772	12,243			13,772	12,243			
	H.28	4			28,199	24,110			32,832	28,071			32,832	28,071			
	H.29	5			41,755	34,322			48,615	39,961			48,615	39,961			
	H.30	6			57,575	45,484			67,034	52,957			67,034	52,957			
	H.31	7			2,322	1,765			2,704	2,055			2,704	2,055			
施設完成後の評価期間（50年間）	H.32	8	1,826	1,335							609	445	609	445			
	H.33	9	1,826	1,284							609	428	609	428			
	H.34	10	1,826	1,234							609	412	609	412			
	H.35	11	1,826	1,187							609	396	609	396			
	H.36	12	1,826	1,141							609	381	609	381			
	H.37	13	1,826	1,097							609	366	609	366			
	H.38	14	1,826	1,054							609	351	609	351			
	H.39	15	1,826	1,013							609	338	609	338			
	H.40	16	1,826	975							609	325	609	325			
	H.41	17	1,826	937							609	312	609	312			
	H.42	18	1,826	902							609	301	609	301			
	H.43	19	1,826	867							609	289	609	289			
	H.44	20	1,826	833							609	278	609	278			
	H.45	21	1,826	802							609	267	609	267			
	H.46	22	1,826	771							609	257	609	257			
	H.47	23	1,826	741							609	247	609	247			
	H.48	24	1,826	712							609	238	609	238			
	H.49	25	1,826	685							609	228	609	228			
	H.50	26	1,826	659							609	220	609	220			
	H.51	27	1,826	634							609	211	609	211			
	H.52	28	1,826	608							609	203	609	203			
	H.53	29	1,826	586							609	195	609	195			
	H.54	30	1,826	562							609	188	609	188			
	H.55	31	1,826	541							609	180	609	180			
	H.56	32	1,826	520							609	174	609	174			
	H.57	33	1,826	500							609	167	609	167			
	H.58	34	1,826	482							609	161	609	161			
	H.59	35	1,826	462							609	154	609	154			
	H.60	36	1,826	446							609	149	609	149			
	H.61	37	1,826	427							609	143	609	143			
	H.62	38	1,826	411							609	137	609	137			
	H.63	39	1,826	396							609	132	609	132			
	H.64	40	1,826	380							609	127	609	127			
	H.65	41	1,826	365							609	122	609	122			
	H.66	42	1,826	352							609	118	609	118			
	H.67	43	1,826	338							609	113	609	113			
	H.68	44	1,826	325							609	108	609	108			
	H.69	45	1,826	312							609	104	609	104			
	H.70	46	1,826	301							609	100	609	100			
	H.71	47	1,826	289							609	96	609	96			
	H.72	48	1,826	278							609	93	609	93			
	H.73	49	1,826	267							609	89	609	89			
	H.74	50	1,826	257							609	86	609	86			
	H.75	51	1,826	247							609	82	609	82			
	H.76	52	1,826	237							609	79	609	79			
	H.77	53	1,826	228							609	76	609	76			
	H.78	54	1,826	219							609	73	609	73			
	H.79	55	1,826	212							609	71	609	71			
	H.80	56	1,826	203							609	68	609	68			
	H.81	57	1,826	195							609	65	609	65			
合計			91,300	29,809			6,239	36,048	183,599	152,817	30,450	9,942	214,049	162,759			
ダム費用の内、河川分(※1)			91,300	29,809			5,490	35,300	161,567	134,479	26,796	8,749	188,363	143,228			
不特定便益計算(※2)					157,692	131,254											
総便益(※3)／総費用								166,554						143,228	1.2	23,326	

※1:総費用(建設費＋維持管理費)は、全体事業費の中の河川分(洪水調節+流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策)のアロケーション率(88.0%)を乗じて算定する。
※2:不特定等便益として、流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の身替り建設費により計上する。
※3:総便益は、洪水調節による効果並びに流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の効果の合計とする。

様式-5　費用対便益　（残事業：残事業費-10%）　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川　　単位:百万円

年次	年度	t	便益（B）						費用（C）						費用便益比	費用便益比	備考
			洪水調節便益①		不特定等便益②		残存価値	計：(B)	建設費a		維持管理費b		計a+b：(C)				
			便益	現在価値	便益	現在価値	③	①+②+③	費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	B/C	B-C	
整備期間	H.24	0			0	0			0	0			0	0			評価年
	H.25	1			5,411	5,205			6,300	6,061			6,300	6,061			
	H.26	2			7,690	7,113			8,953	8,282			8,953	8,282			
	H.27	3			9,678	8,604			11,268	10,017			11,268	10,017			
	H.28	4			23,072	19,727			26,862	22,967			26,862	22,967			
	H.29	5			34,163	28,082			39,776	32,695			39,776	32,695			
	H.30	6			47,107	37,215			54,846	43,328			54,846	43,328			
	H.31	7			1,900	1,444			2,212	1,681			2,212	1,681			
施設完成後の評価期間（50年間）	H.32	8	1,826	1,335							609	445	609	445			
	H.33	9	1,826	1,284							609	428	609	428			
	H.34	10	1,826	1,234							609	412	609	412			
	H.35	11	1,826	1,187							609	396	609	396			
	H.36	12	1,826	1,141							609	381	609	381			
	H.37	13	1,826	1,097							609	366	609	366			
	H.38	14	1,826	1,054							609	351	609	351			
	H.39	15	1,826	1,013							609	338	609	338			
	H.40	16	1,826	975							609	325	609	325			
	H.41	17	1,826	937							609	312	609	312			
	H.42	18	1,826	902							609	301	609	301			
	H.43	19	1,826	867							609	289	609	289			
	H.44	20	1,826	833							609	278	609	278			
	H.45	21	1,826	802							609	267	609	267			
	H.46	22	1,826	771							609	257	609	257			
	H.47	23	1,826	741							609	247	609	247			
	H.48	24	1,826	712							609	238	609	238			
	H.49	25	1,826	685							609	228	609	228			
	H.50	26	1,826	659							609	220	609	220			
	H.51	27	1,826	634							609	211	609	211			
	H.52	28	1,826	608							609	203	609	203			
	H.53	29	1,826	586							609	195	609	195			
	H.54	30	1,826	562							609	188	609	188			
	H.55	31	1,826	541							609	180	609	180			
	H.56	32	1,826	520							609	174	609	174			
	H.57	33	1,826	500							609	167	609	167			
	H.58	34	1,826	482							609	161	609	161			
	H.59	35	1,826	462							609	154	609	154			
	H.60	36	1,826	446							609	149	609	149			
	H.61	37	1,826	427							609	143	609	143			
	H.62	38	1,826	411							609	137	609	137			
	H.63	39	1,826	396							609	132	609	132			
	H.64	40	1,826	380							609	127	609	127			
	H.65	41	1,826	365							609	122	609	122			
	H.66	42	1,826	352							609	118	609	118			
	H.67	43	1,826	338							609	113	609	113			
	H.68	44	1,826	325							609	108	609	108			
	H.69	45	1,826	312							609	104	609	104			
	H.70	46	1,826	301							609	100	609	100			
	H.71	47	1,826	289							609	96	609	96			
	H.72	48	1,826	278							609	93	609	93			
	H.73	49	1,826	267							609	89	609	89			
	H.74	50	1,826	257							609	86	609	86			
	H.75	51	1,826	247							609	82	609	82			
	H.76	52	1,826	237							609	79	609	79			
	H.77	53	1,826	228							609	76	609	76			
	H.78	54	1,826	219							609	73	609	73			
	H.79	55	1,826	212							609	71	609	71			
	H.80	56	1,826	203							609	68	609	68			
	H.81	57	1,826	195							609	65	609	65			
合計			91,300	29,809			5,104	34,914	150,217	125,032	30,450	9,942	180,667	134,974			
ダム費用の内、河川分(※1)			91,300	29,809			4,492	34,301	132,191	110,028	26,796	8,749	158,987	118,777			
不特定便益計算(※2)					129,021	107,389											
総便益(※3)／総費用								141,690						118,777	1.2	22,913	

※1:総費用(建設費＋維持管理費)は、全体事業費の中の河川分(洪水調節+流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策)のアロケーション率(88.0%)を乗じて算定する。
※2:不特定等便益として、流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の身替り建設費により計上する。
※3:総便益は、洪水調節による効果並びに流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の効果の合計とする。

様式-5　費用対便益　（残事業：残工期+10%）　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川　　単位:百万円

年次	年度	t	便益（B）						費用（C）						費用便益比	費用便益比	備考
			洪水調節便益①		不特定等便益②		残存価値	計：(B)	建設費a		維持管理費b		計a+b：(C)				
			便益	現在価値	便益	現在価値	③	①+②+③	費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	B/C	B-C	
整備期間	H.24	0			0	0			0	0			0	0			評価年
	H.25	1			5,261	5,061			6,125	5,892			6,125	5,892			
	H.26	2			7,160	6,623			8,336	7,711			8,336	7,711			
	H.27	3			8,857	7,874			10,312	9,167			10,312	9,167			
	H.28	4			16,850	14,407			19,619	16,774			19,619	16,774			
	H.29	5			27,052	22,237			31,497	25,890			31,497	25,890			
	H.30	6			36,810	29,080			42,857	33,857			42,857	33,857			
	H.31	7			39,520	30,035			46,012	34,969			46,012	34,969			
	H.32	8			1,847	1,350			2,151	1,572			2,151	1,572			
施設完成後の評価期間（50年間）	H.33	9	1,826	1,284							609	428	609	428			
	H.34	10	1,826	1,234							609	412	609	412			
	H.35	11	1,826	1,187							609	396	609	396			
	H.36	12	1,826	1,141							609	381	609	381			
	H.37	13	1,826	1,097							609	366	609	366			
	H.38	14	1,826	1,054							609	351	609	351			
	H.39	15	1,826	1,013							609	338	609	338			
	H.40	16	1,826	975							609	325	609	325			
	H.41	17	1,826	937							609	312	609	312			
	H.42	18	1,826	902							609	301	609	301			
	H.43	19	1,826	867							609	289	609	289			
	H.44	20	1,826	833							609	278	609	278			
	H.45	21	1,826	802							609	267	609	267			
	H.46	22	1,826	771							609	257	609	257			
	H.47	23	1,826	741							609	247	609	247			
	H.48	24	1,826	712							609	238	609	238			
	H.49	25	1,826	685							609	228	609	228			
	H.50	26	1,826	659							609	220	609	220			
	H.51	27	1,826	634							609	211	609	211			
	H.52	28	1,826	608							609	203	609	203			
	H.53	29	1,826	586							609	195	609	195			
	H.54	30	1,826	562							609	188	609	188			
	H.55	31	1,826	541							609	180	609	180			
	H.56	32	1,826	520							609	174	609	174			
	H.57	33	1,826	500							609	167	609	167			
	H.58	34	1,826	482							609	161	609	161			
	H.59	35	1,826	462							609	154	609	154			
	H.60	36	1,826	446							609	149	609	149			
	H.61	37	1,826	427							609	143	609	143			
	H.62	38	1,826	411							609	137	609	137			
	H.63	39	1,826	396							609	132	609	132			
	H.64	40	1,826	380							609	127	609	127			
	H.65	41	1,826	365							609	122	609	122			
	H.66	42	1,826	352							609	118	609	118			
	H.67	43	1,826	338							609	113	609	113			
	H.68	44	1,826	325							609	108	609	108			
	H.69	45	1,826	312							609	104	609	104			
	H.70	46	1,826	301							609	100	609	100			
	H.71	47	1,826	289							609	96	609	96			
	H.72	48	1,826	278							609	93	609	93			
	H.73	49	1,826	267							609	89	609	89			
	H.74	50	1,826	257							609	86	609	86			
	H.75	51	1,826	247							609	82	609	82			
	H.76	52	1,826	237							609	79	609	79			
	H.77	53	1,826	228							609	76	609	76			
	H.78	54	1,826	219							609	73	609	73			
	H.79	55	1,826	212							609	71	609	71			
	H.80	56	1,826	203							609	68	609	68			
	H.81	57	1,826	195							609	65	609	65			
	H.82	58	1,826	188							609	63	609	63			
合計			91,300	28,663			5,453	34,116	166,908	135,833	30,450	9,560	197,358	145,392			
ダム費用の内、河川分(※1)			91,300	28,663			4,799	33,461	146,879	119,533	26,796	8,413	173,675	127,945			
不特定便益計算(※2)					143,357	116,666											
総便益(※3)／総費用								150,128						127,945	1.2	22,182	

※1:総費用(建設費＋維持管理費)は、全体事業費の中の河川分(洪水調節+流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策)のアロケーション率(88.0%)を乗じて算定する。
※2:不特定便益として、流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の身替り建設費により計上する。
※3:総便益は、洪水調節による効果並びに流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の効果の合計とする。

様式-5　費用対便益　（残事業：残工期-10%）　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川　　単位:百万円

年次	年度	t	便益 (B)						費用 (C)						費用便益比	費用便益比	備考
			洪水調節便益①		不特定等便益②		残存価値	計：(B)	建設費a		維持管理費b		計a+b：(C)				
			便益	現在価値	便益	現在価値	③	①+②+③	費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	B/C	B-C	
整備期間	H.24	0			0	0			0	0			0	0			評価年
	H.25	1			7,436	7,154			8,658	8,329			8,658	8,329			
	H.26	2			10,705	9,902			12,463	11,529			12,463	11,529			
	H.27	3			19,987	17,768			23,270	20,687			23,270	20,687			
	H.28	4			38,124	32,596			44,387	37,951			44,387	37,951			
	H.29	5			56,271	46,254			65,515	53,853			65,515	53,853			
	H.30	6			10,835	8,559			12,615	9,966			12,615	9,966			
施設完成後の評価期間（50年間）	H.31	7	1,826	1,388							609	463	609	463			
	H.32	8	1,826	1,335							609	445	609	445			
	H.33	9	1,826	1,284							609	428	609	428			
	H.34	10	1,826	1,234							609	412	609	412			
	H.35	11	1,826	1,187							609	396	609	396			
	H.36	12	1,826	1,141							609	381	609	381			
	H.37	13	1,826	1,097							609	366	609	366			
	H.38	14	1,826	1,054							609	351	609	351			
	H.39	15	1,826	1,013							609	338	609	338			
	H.40	16	1,826	975							609	325	609	325			
	H.41	17	1,826	937							609	312	609	312			
	H.42	18	1,826	902							609	301	609	301			
	H.43	19	1,826	867							609	289	609	289			
	H.44	20	1,826	833							609	278	609	278			
	H.45	21	1,826	802							609	267	609	267			
	H.46	22	1,826	771							609	257	609	257			
	H.47	23	1,826	741							609	247	609	247			
	H.48	24	1,826	712							609	238	609	238			
	H.49	25	1,826	685							609	228	609	228			
	H.50	26	1,826	659							609	220	609	220			
	H.51	27	1,826	634							609	211	609	211			
	H.52	28	1,826	608							609	203	609	203			
	H.53	29	1,826	586							609	195	609	195			
	H.54	30	1,826	562							609	188	609	188			
	H.55	31	1,826	541							609	180	609	180			
	H.56	32	1,826	520							609	174	609	174			
	H.57	33	1,826	500							609	167	609	167			
	H.58	34	1,826	482							609	161	609	161			
	H.59	35	1,826	462							609	154	609	154			
	H.60	36	1,826	446							609	149	609	149			
	H.61	37	1,826	427							609	143	609	143			
	H.62	38	1,826	411							609	137	609	137			
	H.63	39	1,826	396							609	132	609	132			
	H.64	40	1,826	380							609	127	609	127			
	H.65	41	1,826	365							609	122	609	122			
	H.66	42	1,826	352							609	118	609	118			
	H.67	43	1,826	338							609	113	609	113			
	H.68	44	1,826	325							609	108	609	108			
	H.69	45	1,826	312							609	104	609	104			
	H.70	46	1,826	301							609	100	609	100			
	H.71	47	1,826	289							609	96	609	96			
	H.72	48	1,826	278							609	93	609	93			
	H.73	49	1,826	267							609	89	609	89			
	H.74	50	1,826	257							609	86	609	86			
	H.75	51	1,826	247							609	82	609	82			
	H.76	52	1,826	237							609	79	609	79			
	H.77	53	1,826	228							609	76	609	76			
	H.78	54	1,826	219							609	73	609	73			
	H.79	55	1,826	212							609	71	609	71			
	H.80	56	1,826	203							609	68	609	68			
合計			91,300	31,002			5,898	36,900	166,908	142,314	30,450	10,340	197,358	152,654			
ダム費用の内、河川分(※1)			91,300	31,002			5,190	36,192	146,879	125,236	26,796	9,099	173,675	134,336			
不特定便益計算(※2)					143,357	122,233											
総便益(※3)／総費用								158,425						134,336	1.2	24,090	

※1：総費用（建設費＋維持管理費）は、全体事業費の中の河川分（洪水調節+流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策）のアロケーション率(88.0%)を乗じて算定する。
※2：不特定等便益として、流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の身替り建設費により計上する。
※3：総便益は、洪水調節による効果並びに流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の効果の合計とする。

様式-5　費用対便益　（残事業：資産+10%）　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川　　単位:百万円

年次	年度	t	便　益　(B)						費　用　(C)						費　用便益比	費　用便益比	備　考
			洪水調節便益①		不特定等便益②		残存価値	計：(B)	建設費a		維持管理費b		計a＋b：(C)				
			便　益	現在価値	便　益	現在価値	③	①+②+③	費　用	現在価値	費　用	現在価値	費　用	現在価値	B/C	B-C	
整備期間	H.24	0			0	0			0	0			0	0			評価年
	H.25	1			6,012	5,784			7,000	6,734			7,000	6,734			
	H.26	2			8,544	7,903			9,948	9,202			9,948	9,202			
	H.27	3			10,753	9,560			12,520	11,130			12,520	11,130			
	H.28	4			25,635	21,918			29,847	25,519			29,847	25,519			
	H.29	5			37,959	31,202			44,195	36,328			44,195	36,328			
	H.30	6			52,341	41,350			60,940	48,143			60,940	48,143			
	H.31	7			2,111	1,604			2,458	1,868			2,458	1,868			
施設完成後の評価期間（50年間）	H.32	8	2,003	1,464							609	445	609	445			
	H.33	9	2,003	1,408							609	428	609	428			
	H.34	10	2,003	1,354							609	412	609	412			
	H.35	11	2,003	1,302							609	396	609	396			
	H.36	12	2,003	1,252							609	381	609	381			
	H.37	13	2,003	1,204							609	366	609	366			
	H.38	14	2,003	1,156							609	351	609	351			
	H.39	15	2,003	1,112							609	338	609	338			
	H.40	16	2,003	1,070							609	325	609	325			
	H.41	17	2,003	1,028							609	312	609	312			
	H.42	18	2,003	989							609	301	609	301			
	H.43	19	2,003	951							609	289	609	289			
	H.44	20	2,003	913							609	278	609	278			
	H.45	21	2,003	879							609	267	609	267			
	H.46	22	2,003	845							609	257	609	257			
	H.47	23	2,003	813							609	247	609	247			
	H.48	24	2,003	781							609	238	609	238			
	H.49	25	2,003	751							609	228	609	228			
	H.50	26	2,003	723							609	220	609	220			
	H.51	27	2,003	695							609	211	609	211			
	H.52	28	2,003	667							609	203	609	203			
	H.53	29	2,003	643							609	195	609	195			
	H.54	30	2,003	617							609	188	609	188			
	H.55	31	2,003	593							609	180	609	180			
	H.56	32	2,003	571							609	174	609	174			
	H.57	33	2,003	549							609	167	609	167			
	H.58	34	2,003	529							609	161	609	161			
	H.59	35	2,003	507							609	154	609	154			
	H.60	36	2,003	489							609	149	609	149			
	H.61	37	2,003	469							609	143	609	143			
	H.62	38	2,003	451							609	137	609	137			
	H.63	39	2,003	435							609	132	609	132			
	H.64	40	2,003	417							609	127	609	127			
	H.65	41	2,003	401							609	122	609	122			
	H.66	42	2,003	387							609	118	609	118			
	H.67	43	2,003	371							609	113	609	113			
	H.68	44	2,003	357							609	108	609	108			
	H.69	45	2,003	343							609	104	609	104			
	H.70	46	2,003	331							609	100	609	100			
	H.71	47	2,003	316							609	96	609	96			
	H.72	48	2,003	304							609	93	609	93			
	H.73	49	2,003	292							609	89	609	89			
	H.74	50	2,003	282							609	86	609	86			
	H.75	51	2,003	270							609	82	609	82			
	H.76	52	2,003	260							609	79	609	79			
	H.77	53	2,003	250							609	76	609	76			
	H.78	54	2,003	240							609	73	609	73			
	H.79	55	2,003	232							609	71	609	71			
	H.80	56	2,003	222							609	68	609	68			
	H.81	57	2,003	214							609	65	609	65			
合　計			100,150	32,699			5,672	38,371	166,908	138,924	30,450	9,942	197,358	148,866			
ダム費用の内、河川分(※1)			100,150	32,699			4,991	37,690	146,879	122,253	26,796	8,749	173,675	131,002			
不特定便益計算(※2)					143,357	119,322											
総便益(※3)／総費用								157,012						131,002	1.2	26,010	

※1:総費用(建設費＋維持管理費)は、全体事業費の中の河川分(洪水調節+流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策)のアロケーション率(88.0%)を乗じて算定する。
※2:不特定等便益として、流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の身替り建設費により計上する。
※3:総便益は、洪水調節による効果並びに流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の効果の合計とする。

様式-5　費用対便益　（残事業：資産-10%）　　水系名：筑後川　　河川名：小石原川　　単位:百万円

年次	年度	t	便益 (B)						費用 (C)						費用便益比	費用便益比	備考
			洪水調節便益①		不特定等便益②		残存価値	計：(B)	建設費a		維持管理費b		計a＋b：(C)				
			便益	現在価値	便益	現在価値	③	①+②+③	費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	B/C	B-C	
整備期間	H.24	0			0	0			0	0			0	0			評価年
	H.25	1			6,012	5,784			7,000	6,734			7,000	6,734			
	H.26	2			8,544	7,903			9,948	9,202			9,948	9,202			
	H.27	3			10,753	9,560			12,520	11,130			12,520	11,130			
	H.28	4			25,635	21,918			29,847	25,519			29,847	25,519			
	H.29	5			37,959	31,202			44,195	36,328			44,195	36,328			
	H.30	6			52,341	41,350			60,940	48,143			60,940	48,143			
	H.31	7			2,111	1,604			2,458	1,868			2,458	1,868			
施設完成後の評価期間（50年間）	H.32	8	1,646	1,203							609	445	609	445			
	H.33	9	1,646	1,157							609	428	609	428			
	H.34	10	1,646	1,113							609	412	609	412			
	H.35	11	1,646	1,070							609	396	609	396			
	H.36	12	1,646	1,029							609	381	609	381			
	H.37	13	1,646	989							609	366	609	366			
	H.38	14	1,646	950							609	351	609	351			
	H.39	15	1,646	914							609	338	609	338			
	H.40	16	1,646	879							609	325	609	325			
	H.41	17	1,646	844							609	312	609	312			
	H.42	18	1,646	813							609	301	609	301			
	H.43	19	1,646	782							609	289	609	289			
	H.44	20	1,646	751							609	278	609	278			
	H.45	21	1,646	723							609	267	609	267			
	H.46	22	1,646	695							609	257	609	257			
	H.47	23	1,646	668							609	247	609	247			
	H.48	24	1,646	642							609	238	609	238			
	H.49	25	1,646	617							609	228	609	228			
	H.50	26	1,646	594							609	220	609	220			
	H.51	27	1,646	571							609	211	609	211			
	H.52	28	1,646	548							609	203	609	203			
	H.53	29	1,646	528							609	195	609	195			
	H.54	30	1,646	507							609	188	609	188			
	H.55	31	1,646	487							609	180	609	180			
	H.56	32	1,646	469							609	174	609	174			
	H.57	33	1,646	451							609	167	609	167			
	H.58	34	1,646	435							609	161	609	161			
	H.59	35	1,646	416							609	154	609	154			
	H.60	36	1,646	402							609	149	609	149			
	H.61	37	1,646	385							609	143	609	143			
	H.62	38	1,646	370							609	137	609	137			
	H.63	39	1,646	357							609	132	609	132			
	H.64	40	1,646	342							609	127	609	127			
	H.65	41	1,646	329							609	122	609	122			
	H.66	42	1,646	318							609	118	609	118			
	H.67	43	1,646	305							609	113	609	113			
	H.68	44	1,646	293							609	108	609	108			
	H.69	45	1,646	281							609	104	609	104			
	H.70	46	1,646	272							609	100	609	100			
	H.71	47	1,646	260							609	96	609	96			
	H.72	48	1,646	250							609	93	609	93			
	H.73	49	1,646	240							609	89	609	89			
	H.74	50	1,646	232							609	86	609	86			
	H.75	51	1,646	222							609	82	609	82			
	H.76	52	1,646	214							609	79	609	79			
	H.77	53	1,646	206							609	76	609	76			
	H.78	54	1,646	198							609	73	609	73			
	H.79	55	1,646	191							609	71	609	71			
	H.80	56	1,646	183							609	68	609	68			
	H.81	57	1,646	176							609	65	609	65			
合計			82,300	26,871			5,672	32,543	166,908	138,924	30,450	9,942	197,358	148,866			
ダム費用の内、河川分(※1)			82,300	26,871			4,991	31,862	146,879	122,253	26,796	8,749	173,675	131,002			
不特定便益計算(※2)					143,357	119,322											
総便益(※3)／総費用								151,184						131,002	1.2	20,182	

※1:総費用(建設費＋維持管理費)は、全体事業費の中の河川分(洪水調節+流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策)のアロケーション率(88.0%)を乗じて算定する。
※2:不特定等便益として、流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の身替り建設費により計上する。
※3:総便益は、洪水調節による効果並びに流水の正常な機能の維持及び異常渇水時における緊急水の補給対策の効果の合計とする。

事業費の内訳書

ダム事業

事業名	小石原川ダム建設事業　（全体事業費）

評価年度	H24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	1	126,290	
	ダム費		式	1	103,976	
		転流工	式	1	2,805	仮排水路、上流締切工、下流締切工
		掘削	千m^3	1,416	4,575	土石掘削、岩石掘削、岩盤面処理
		基礎処理	m	213,060	14,093	グラウチング 213,060m、特殊基礎処理、グラウチングトンネル等
		堤体工	千m^3	8,307	27,377	盛立工、埋設計器、堤頂工、監査廊
		洪水吐	m^3	130,640	5,497	コンクリート、盛土、天端橋梁
		閉塞工	式	1	327	仮排水路、試掘横坑、門扉
		放流設備	式	1	5,405	取水設備、放流設備
		付帯設備	式	1	516	照明設備、昇降装置、場内配水設備
		雑工事	式		43,381	地すべり対策工、のり面保護工、材料山処理工、建設発生土受入工
	導水路費		式		8,124	
		取水設備	式	1	588	取水工
		導水設備	式	1	7,414	送水トンネル
		放水設備	式	1	122	放水工
	管理設備費		式		5,124	
		通信設備	式	1	368	無線設備、有線設備
		観測設備	式	1	783	雨量観測所、水位観測所、水質観測所、雨量計、総合観測設備
		警報設備	式	1	149	警報設備
		制御設備	式	1	834	制御設備
		電気設備	式	1	447	受変電設備、予備発電設備
		管理用建物	式	1	680	管理事務所
		管理用宿舎	式	1	335	宿舎
		巡視設備	式	1	54	巡視船、警報車
		諸設備	式	1	809	係船設備、流木止め
		管理用道路	式	1	149	道路
		統合管理負担金	式	1	516	統合管理負担金
	仮設備費		式	1	9,065	
		工事用道路新設	式	1	3,159	道路、橋梁
		現道改良	式	1	815	現道改良
		場内工事用道路	式	1	2,293	場内工事用道路
		維持補修	式	1	1,205	維持補修
		雑工事	式	1	1,592	仮設備ヤード、雑工事
用地費及補償費			式	1	26,941	
	補償費		式	1	13,252	一般補償、公共補償、特殊補償
	補償工事費		式	1	13,689	
		国道付替	m	5,122	9,743	道路、橋梁トンネル、橋梁
		林道付替	m	7,410	3,431	道路
		雑工事	式	1	514	雑工事
間接経費			式	1	17,334	測量及設計費、船舶及機械器具費、営繕費
工事諸費			式	1	25,618	
事業費　計			式	1	196,182	

維持管理費			式	1	609	1年当たり維持管理費

※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）のいずれの検討に当たっても、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。

※２：金額は全て利水者負担金を含む総費用（共同費）を記載。
※３：四捨五入の関係で、合計と一致しない場合がある。

事業費の内訳書

ダム事業

事業名	小石原川ダム建設事業　（残事業費）

評価年度	H24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	1	125,772	
	ダム費		式	1	103,976	
		転流工	式	1	2,805	仮排水路、上流締切工、下流締切工
		掘削	千m^3	1,416	4,575	土石掘削、岩石掘削、岩盤面処理
		基礎処理	m	213,060	14,093	グラウチング 213,060m、特殊基礎処理、グラウチングトンネル等
		堤体工	千m^3	8,307	27,377	盛立工、埋設計器、堤頂工、監査廊
		洪水吐	m^3	130,640	5,497	コンクリート、盛土、天端橋梁
		閉塞工	式	1	327	仮排水路、試掘横坑、門扉
		放流設備	式	1	5,405	取水設備、放流設備
		付帯設備	式	1	516	照明設備、昇降装置、場内配水設備
		雑工事	式		43,381	地すべり対策工、のり面保護工、材料山処理工、建設発生土受入工
	導水路費		式		8,124	
		取水設備	式	1	588	取水工
		導水設備	式	1	7,414	送水トンネル
		放水設備	式	1	122	放水工
	管理設備費		式		5,124	
		通信設備	式	1	368	無線設備、有線設備
		観測設備	式	1	783	雨量観測所、水位観測所、水質観測所、雨量計、総合観測設備
		警報設備	式	1	149	警報設備
		制御設備	式	1	834	制御設備
		電気設備	式	1	447	受変電設備、予備発電設備
		管理用建物	式	1	680	管理事務所
		管理用宿舎	式	1	335	宿舎
		巡視設備	式	1	54	巡視船、警報車
		諸設備	式	1	809	係船設備、流木止め
		管理用道路	式	1	149	道路
		統合管理負担金	式	1	516	統合管理負担金
	仮設備費		式	1	8,547	
		工事用道路新設	式	1	3,021	道路、橋梁
		現道改良	式	1	513	現道改良
		場内工事用道路	式	1	2,293	場内工事用道路
		維持補修	式	1	1,205	維持補修
		雑工事	式	1	1,514	仮設備ヤード、雑工事
用地費及補償費			式	1	15,213	
	補償費		式	1	3,171	一般補償、公共補償、特殊補償
	補償工事費		式	1	12,042	
		国道付替	m	4,748	8,697	道路、橋梁トンネル、橋梁
		林道付替	m	6,989	2,968	道路
		雑工事	式	1	376	雑工事
間接経費			式	1	7,389	測量及設計費、船舶及機械器具費、営繕費
工事諸費			式	1	18,534	
事業費　計			式	1	166,908	

維持管理費	式	1	609	1年当たり維持管理費

※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）のいずれの検討に当たっても、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。

※２：金額は全て利水者負担金を含む総費用（共同費）を記載。
※３：四捨五入の関係で、合計と一致しない場合がある。