

筑後川水系ダム群連携事業の 検証に係る検討

報告書（素案）案

平成28年4月27日

国土交通省 九州地方整備局

〔注〕

本報告書（素案）案は、筑後川水系ダム群連携事業の検証に係る検討にあたり、検討主体である九州地方整備局が「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に沿って検討している内容を示したものであり、後に国土交通本省に報告する「対応方針（案）」を作成する前の段階における九州地方整備局としての素案の案に相当するものです。

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

筑後川水系ダム群連携事業の検証に係る検討報告書（素案）

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 流水の正常な機能の維持	1-3
1.1.2 総合的な評価	1-4
1.1.3 費用対効果分析	1-4
1.2 情報公開、意見聴取等の進め方	1-5
1.2.1 関係地方公共団体からなる検討の場	1-5
1.2.2 パブリックコメント	1-7
1.2.3 意見聴取	1-7
1.2.4 事業評価	1-7
1.2.5 情報公開	1-7
2. 流域及び河川の概要について	2-1
2.1 流域の地形・地質・土地利用等の状況	2-1
2.1.1 流域の概要	2-1
2.1.2 地形	2-2
2.1.3 地質	2-3
2.1.4 気候	2-4
2.1.5 流況	2-5
2.1.6 土地利用	2-6
2.1.7 人口と産業	2-7
2.1.8 自然環境	2-10
2.1.9 河川利用	2-13
2.2 治水と利水の歴史	2-15
2.2.1 治水事業の沿革	2-15
2.2.2 利水事業の沿革	2-17
2.2.3 過去の主な渇水	2-23
2.2.4 河川環境の沿革	2-26
2.3 筑後川の水利用の現状と課題	2-27
2.4 河川環境の整備と保全に関する現状と課題	2-30
2.5 流水の正常な機能の維持に係る現状と課題	2-36
2.6 現行の利水計画	2-41
2.6.1 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	2-41
2.6.2 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	2-42
2.6.3 水資源開発基本計画の概要	2-44

3. 検証対象事業の概要	3-1
3.1 筑後川水系ダム群連携の目的等	3-1
3.1.1 筑後川水系ダム群連携の目的	3-1
3.1.2 名称及び位置	3-1
3.1.3 諸元	3-1
3.1.4 ダム群連携のしくみと効果	3-2
3.1.5 建設に要する費用	3-4
3.1.6 工期	3-4
3.2 筑後川水系ダム群連携事業の経緯	3-5
3.2.1 予備調査	3-5
3.2.2 実施計画調査	3-5
3.2.3 建設事業	3-5
3.2.4 環境に関する手続き	3-5
3.3 筑後川水系ダム群連携事業の現在の進捗状況	3-6
3.3.1 予算執行状況	3-6
3.3.2 用地取得及び家屋移転	3-6
3.3.3 工事用道路整備	3-6
3.3.4 導水路及び関連工事	3-6
4. 筑後川水系ダム群連携事業に係る検討の内容	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
4.2 流水の正常な機能の維持の観点からの検討	4-4
4.2.1 河川整備計画における流水の正常な機能の維持の目標	4-4
4.2.2 複数の流水の正常な機能の維持対策案（筑後川水系ダム群連携）	4-5
4.2.3 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案 （筑後川水系ダム群連携を含まない案）	4-6
4.2.3.1 流水の正常な機能の維持対策案の基本的な考え方	4-6
4.2.3.2 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案	4-18
4.2.4 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出	4-32
4.2.5 関係河川使用者等への意見聴取	4-34
4.2.6 意見聴取結果を踏まえた 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出	4-47
4.2.7 パブリックコメントを踏まえた 流水の正常な機能の維持対策案の立案及び抽出	4-49
4.2.8 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価	4-55
4.3 目的別の総合評価	4-63
4.3.1 目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）	4-63
4.4 検証対象ダムの総合的な評価	4-67

5. 費用対効果の検討	5-1
5.1 流水の正常な機能の維持に関する便益の検討	5-1
5.2 筑後川水系ダム群連携事業の費用対効果分析	5-1
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	6-7
6.2.1 意見募集の概要	6-7
6.2.2 意見募集結果の概要	6-7
6.3 意見聴取	6-13
6.3.1 学識経験を有する者等からの意見聴取	6-13
6.3.2 関係住民からの意見聴取	6-13
6.3.3 関係地方公共団体の長からの意見聴取	6-13
6.3.4 事業評価監視委員会からの意見聴取	6-13
7. 対応方針（案）	7-1

巻末資料

1. 検討経緯

筑後川水系ダム群連携事業^{ちくごがわすいけい}については、平成 22 年 9 月 28 日に国土交通大臣から九州地方整備局長に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう指示があり、同日付けで検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」（以下「検証要領細目」という。）に基づき、「ダム事業の検証に係る検討」を実施するよう指示があった。

九州地方整備局では、検証要領細目に基づき、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（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、筑後川水系ダム群連携事業における流水の正常な機能の維持の目的について、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 27 年 10 月 27 日から 11 月 25 日まで、流水の正常な機能の維持の目的に対し、「これまでに提示した複数の対策案以外の具体的対策案の提案」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。

なお、筑後川水系ダム群連携事業の検証に係る検討フロー図を図 1-1 に示す。

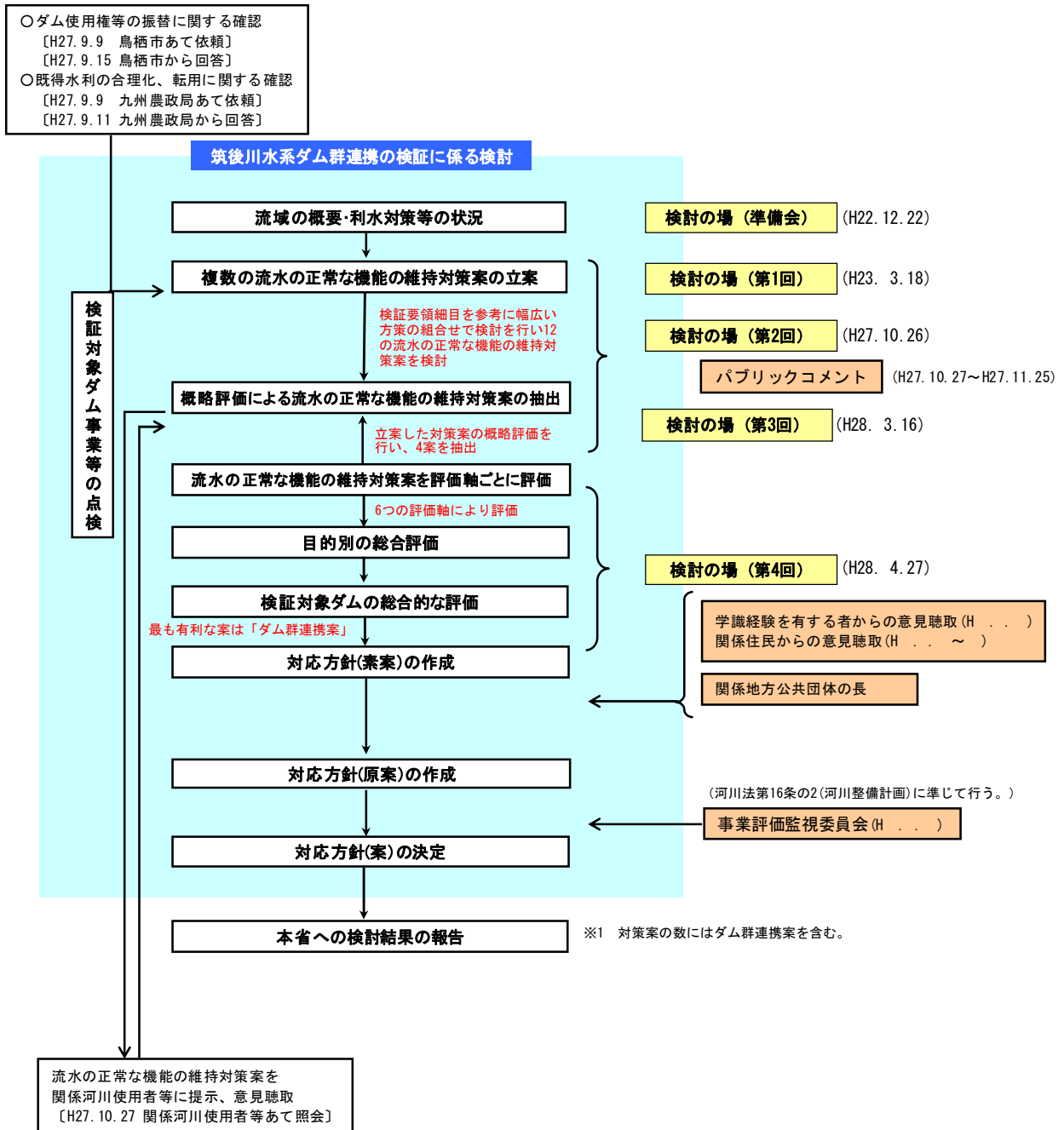


図 1-1 筑後川水系ダム群連携事業の検証に係る検討フロー図

1.1 検証に係る検討手順

筑後川水系ダム群連携事業の検証に係る検討（以下「筑後川水系ダム群連携検証」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、検証対象事業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、工期など計画の前提となっているデータ等について点検を行った。その結果は4.1に示すとおりである。

筑後川水系ダム群連携検証では、「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の評価軸ごとの評価」、「目的別の総合評価」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 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の評価軸ごとの評価及び目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）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つは筑後川水系ダム群連携を含む案とし、その他に筑後川水系ダム群連携を含まない方法による11案、計12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4.2.1～4.2.3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

筑後川水系ダム群連携を含まない11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、筑後川水系ダム群連携を含む7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4.2.4に示すとおりである。

(3) 関係河川利用者等への意見聴取

概略評価により作成した筑後川水系ダム群連携を含む7案の流水の正常な機能の維持対策案の抽出（案）について、関係河川利用者等に提示し、意見聴取を平成27年10月27日付け文書にて行った。その結果等は4.2.5に示すとおりである。

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

関係河川使用者等の意見聴取結果を踏まえ、筑後川水系ダム群連携を含む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4.2.6に示すとおりである。

(5) パブリックコメントを踏まえた流水の正常な機能の維持対策案の立案及び抽出

パブリックコメントの意見を踏まえ、流水の正常な機能の維持対策案2案を追加で立案し、概略評価を行い、筑後川水系ダム群連携を含む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4.2.7に示すとおりである。

(6) 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価、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4.2.8及び4.3に示すとおりである。

1.1.2 総合的な評価

目的別の検討を踏まえて、筑後川水系ダム群連携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4.4に示すとおりである。

1.1.3 費用対効果分析

費用対効果分析について、「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

筑後川水系ダム群連携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、平成22年12月22日に準備会を開催したうえで設置し、平成28年4月27日までに、検討の場を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。

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 あさくら 朝倉市長
検討主体	九州地方整備局 局長

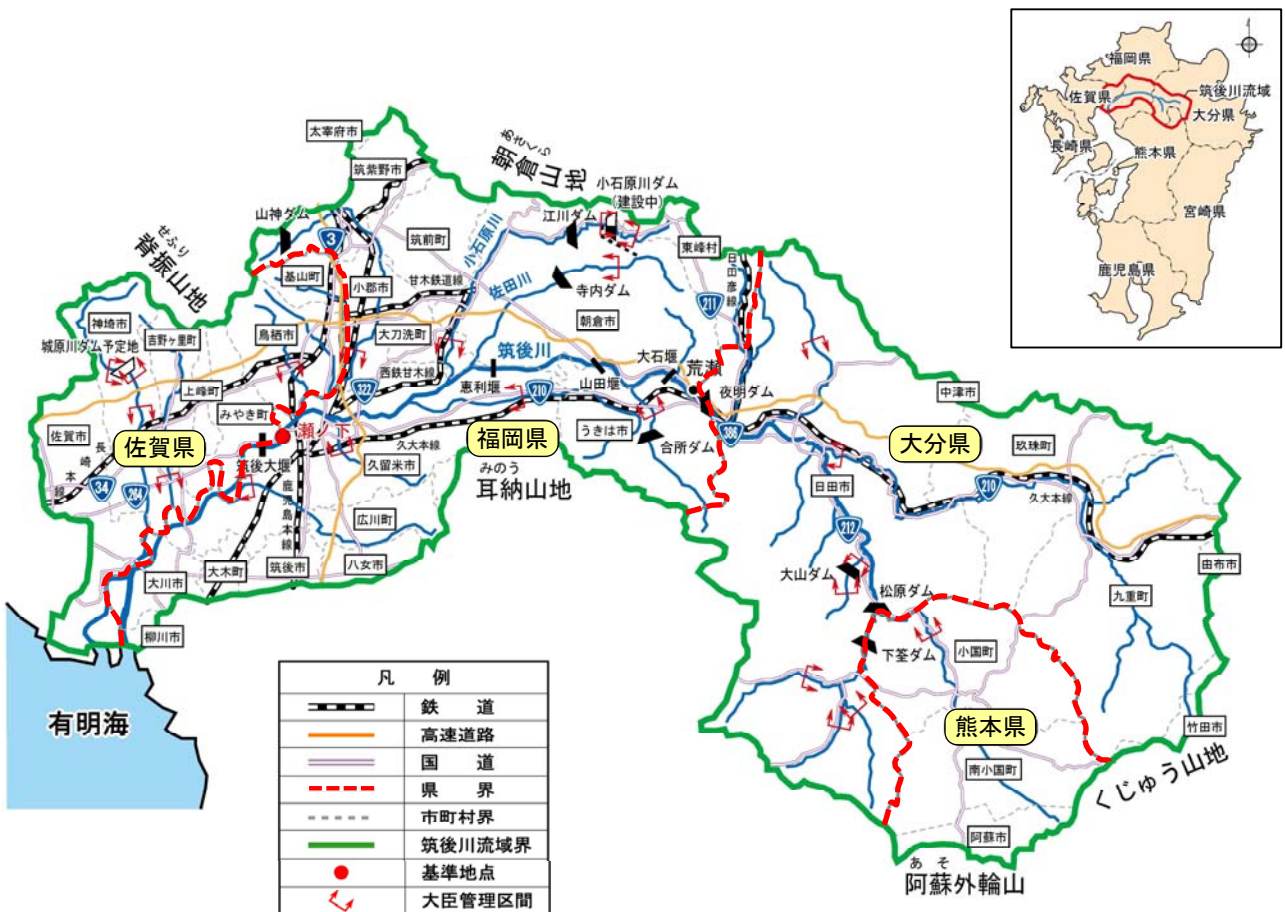


図 1.2-1 筑後川水系流域図

表 1.2-2 検討の場の実施経緯

(平成 28 年 4 月 27 日現在)

月 日	実 施 内 容	
平成 22 年 9 月 28 日	ダム事業の検証に係る検討指示	国土交通大臣から九州地方整備局長に指示
平成 22 年 12 月 22 日	検討の場（準備会）	<ul style="list-style-type: none"> ■規約・構成員等について ・「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」 ■「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
平成 23 年 3 月 18 日	検討の場（第 1 回）	<ul style="list-style-type: none"> ■筑後川水系ダム群連携事業等の点検について
平成 27 年 10 月 26 日	検討の場（第 2 回）	<ul style="list-style-type: none"> ■「流水の正常な機能の維持」対策案の検討 ・「流水の正常な機能の維持」に関する複数の対策案の立案 ・概略評価による「流水の正常な機能の維持」対策案の抽出 ■対策案に対する意見聴取について ■パブリックコメントの募集について ・「これまでに提示した複数の対策案以外の具体的な対策案の提案」 「複数の対策案に係る概略評価及び抽出に対する意見」を対象
平成 28 年 3 月 16 日	検討の場（第 3 回）	<ul style="list-style-type: none"> ■筑後川水系の「流水の正常な機能の維持」について ■筑後川水系ダム群連携事業等の点検について ■「流水の正常な機能の維持」対策案に対する関係河川使用者等への意見聴取の結果について ■「流水の正常な機能の維持」対策案に対する意見募集結果について ■関係河川使用者等への意見及びパブリックコメントを踏まえた対策案の立案と抽出について
平成 28 年 4 月 27 日	検討の場（第 4 回）	<ul style="list-style-type: none"> ■流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価について ■流水の正常な機能の維持対策案の総合評価（案） ■検討対象ダムの総合的な評価（案） ■意見聴取等の進め方について ■筑後川水系ダム群連携事業の検証に係る検討報告書（素案）案

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27年10月27日から平成27年11月25日の30日間で「これまでに提示した複数の対策案以外の具体的な対策案の提案」及び、「複数の対策案に係る概略評価及び抽出に対する意見」を対象としたパブリックコメントを行い、23件のご意見を頂いた。その結果を6.2に示す。

1.2.3 意見聴取

「本報告書（素案）」を作成した段階で、河川法第16条の2に準じて、学識経験を有する者及び関係住民からの意見聴取を実施する予定。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からの意見聴取を実施する予定。

1.2.4 事業評価

今後、筑後川水系ダム群連携事業の対応方針（原案）について、九州地方整備局事業評価監視委員会（以下「事業評価監視委員会」という。）に対して意見聴取を行い、その経緯について記述する予定。

1.2.5 情報公開

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

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

2. 流域及び河川の概要について

2.1 流域の地形・地質・土地利用等の状況

2.1.1 流域の概要

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筑後川水系ダム群連携は、筑後川中流から右支川佐田川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

2.1.2 地形

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珍珠盆地、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 2.1-2 筑後川の地形概要

2.1.3 地質

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。

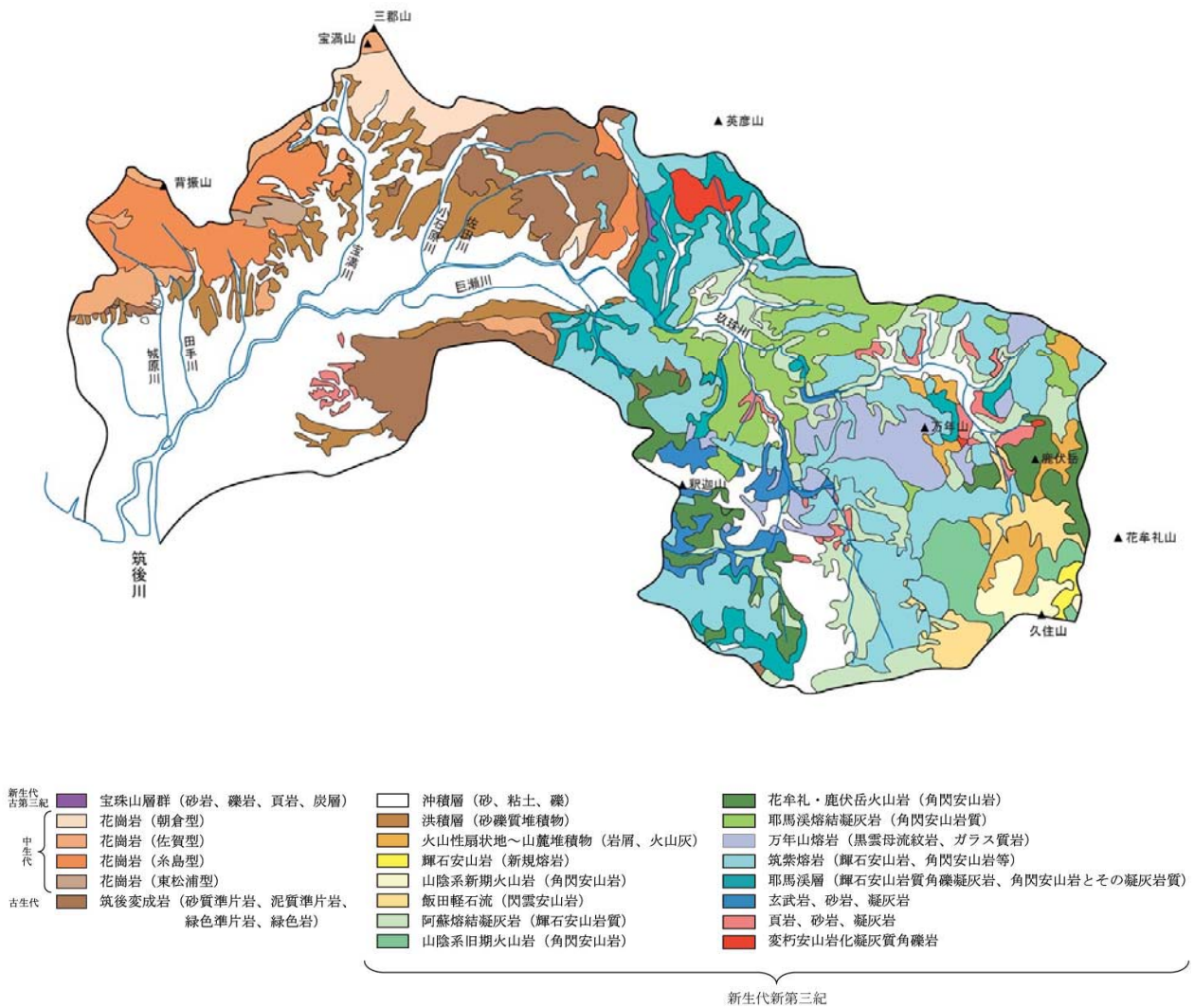
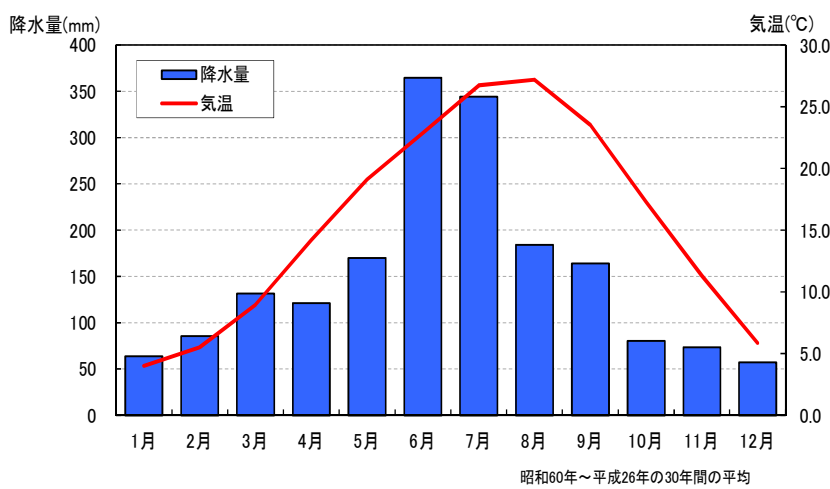


図 2.1-3 筑後川流域地質図

2.1.4 気候

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2,120mm^{※1}（全国平均降水量1,560mm^{※2}の約1.4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。

北部九州地方の年間降水量は全国平均を上回るものの、人口一人当たりの降水量は少なく、渇水になりやすい特性があり、昭和53年や平成6年は大規模な渇水被害が発生した。



(出典：気象庁資料をもとに作図)

図 2.1-4 気温と降水量 日田観測所（気象庁）

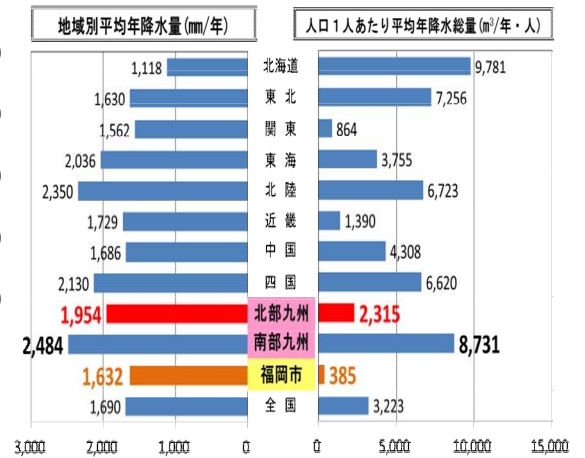
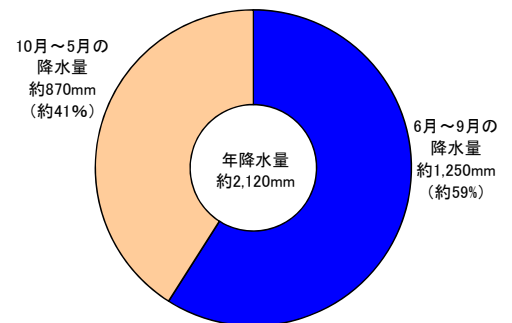
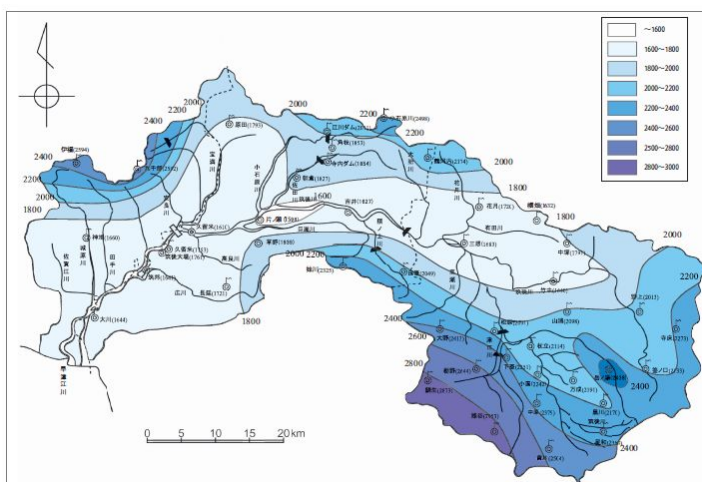


図2.1-5 全国の地域別の年降水量と人口1人あたりの年降水量

(出典：平成24年版 日本の水資源より)

(※福岡市のデータは福岡市道路下水道局の資料より)



筑後川流域年降水量 (平成7年～平成26年の平均)

注) 筑後川流域の年降水量は、瀬ノ下地点上流域の流域平均雨量を使用

図 2.1-6 流域平均年降水量

※1. 瀬ノ下地点上流域の平成7年～平成26年の20年間の平均値

※2. 気象庁HP 全国(全国51地点の平均)の昭和56年～平成22年の平均値

2.1.5 流況

筑後川における利水の基準点である瀬ノ下地点^{せのした}における過去20年の平均豊水流量は91.62m³/s、平均平水流量は59.42m³/s、平均低水流量は45.25m³/s、平均渇水流量は36.68m³/s、1/10渇水流量は24.53m³/sとなっている。

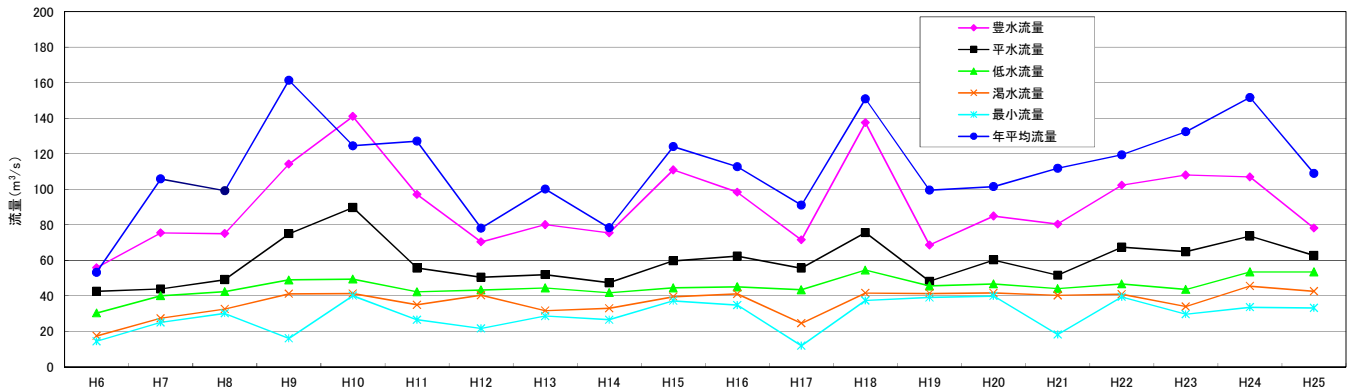
表 2.1-1 瀬ノ下地点（集水面積：2,295 km²）実績流況

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 (H6~H25)	平均 ^{※1}	91.62	59.42	45.25	36.68	24.53	29.19	111.58
	最大	140.96	89.69	54.53	45.55		40.12	161.24
	最小	55.85	42.60	30.39	17.44		11.89	53.26

※1 20年の各年における豊水、平水、低水、渇水流量を平均した値

(出典：日流量年表 日本河川協会より)

※2 20年の各年の渇水流量のうち、2番目に小さい流量



豊水流量：年間365日のうち、95日はこれを下回らない流量 (大きい方から概ね25%に相当する流量)	平水流量：年間365日のうち、185日はこれを下回らない流量 (大きい方から概ね50%に相当する流量)
低水流量：年間365日のうち、275日はこれを下回らない流量 (大きい方から概ね75%に相当する流量)	渇水流量：年間365日のうち、355日はこれを下回らない流量 (大きい方から概ね97%に相当する流量)

図 2.1-7 瀬ノ下地点流況の変化



図 2.1-8 瀬ノ下地点位置図

2.1.6 土地利用

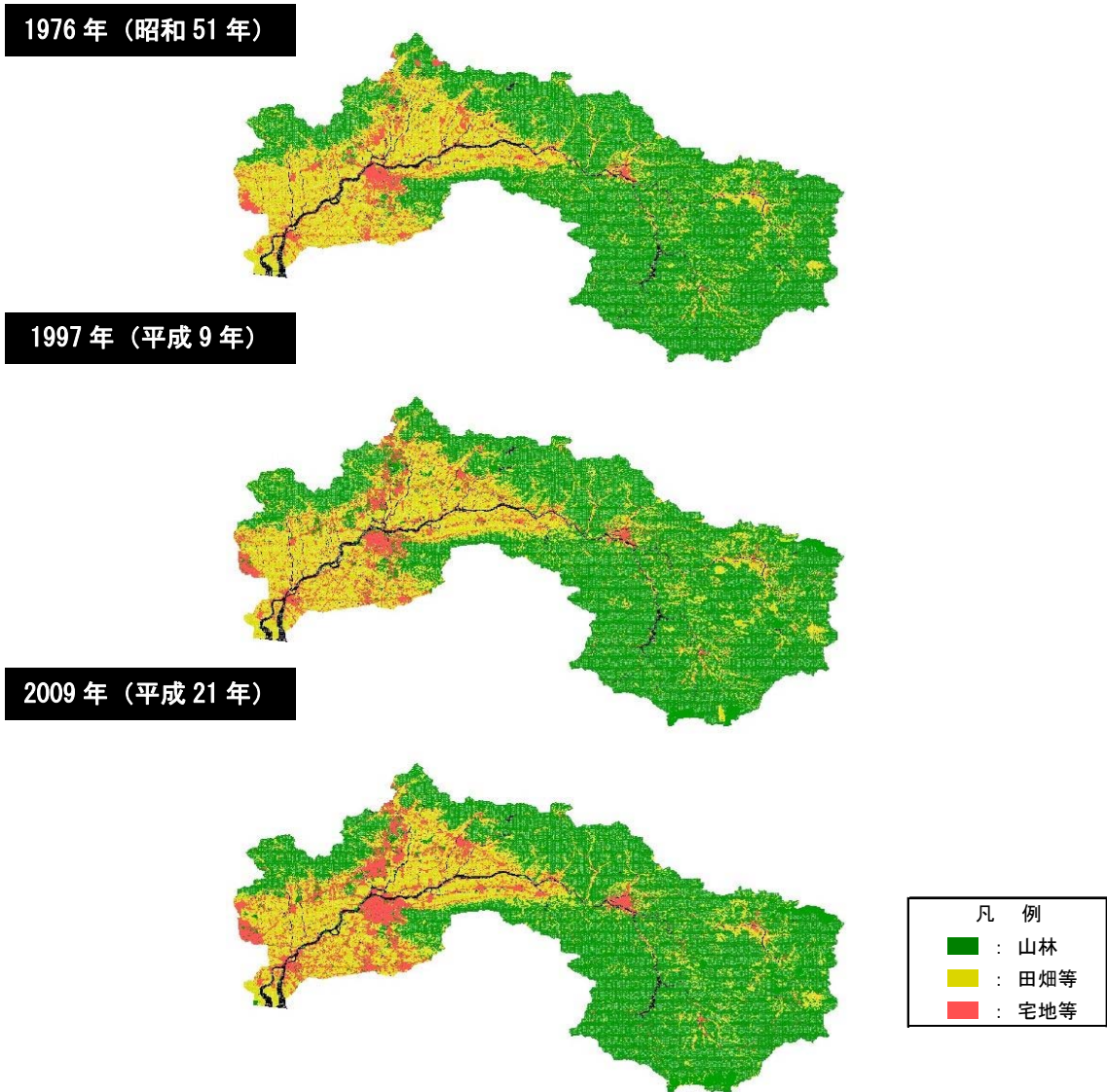
筑後川流域の土地利用は、山林が全体の約 64%を占め、水田や畑・果樹園等の農地が約 25%、宅地等市街地が約 11%の割合となっている。

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 2.1-2 筑後川流域の土地利用の現況

項目	昭和51年		平成9年		平成21年	
	面積(km ²)	割合	面積(km ²)	割合	面積(km ²)	割合
流域面積	2,860.0	-	2,860.0	-	2,860.0	-
山林	1,830.4	64%	1,801.8	63%	1,830.4	64%
田畑等	829.4	29%	800.8	28%	715.0	25%
宅地等	200.2	7%	257.4	9%	314.6	11%

※土地利用の各数値は、国土数値情報 土地利用細分メッシュによる。



(出典：国土数値情報 土地利用細分メッシュをもとに作図)

図 2.1-9 筑後川流域土地利用の変化図

2.1.7 人口と産業

(1) 人口

筑後川流域の関係自治体は、日田市や久留米市をはじめ 18 市 12 町 1 村からなり、平成 17 年現在で流域内人口は約 111 万人となっている。流域内人口は概ね増加傾向となっている。

表 2.1-3 筑後川流域内人口の推移

種別	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)	人口密度 (人/km ²)
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
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	5,071,968	1,015
福岡県給水 区域総人口	2,218,991	2,453,765	2,666,252	2,818,599	2,952,828	3,085,634	3,194,763	3,267,875	3,326,598	—
佐賀県人口	838,468	837,674	865,574	880,013	877,851	884,316	876,654	866,369	849,788	355
佐賀県給水 区域総人口	323,859	339,693	360,843	372,478	377,272	386,308	387,474	394,713	409,120	—
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	1,196,529	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	1,817,426	249

※流域内人口は「河川現況調査」、各県人口は「国勢調査」、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は昭和 43 年の人口

※福岡県、佐賀県の給水区域総人口は、平成 25 年度福岡県の水道、平成 25 年度佐賀県の水道より

(出典：河川現況調査、国勢調査より)

筑後川流域内人口の推移

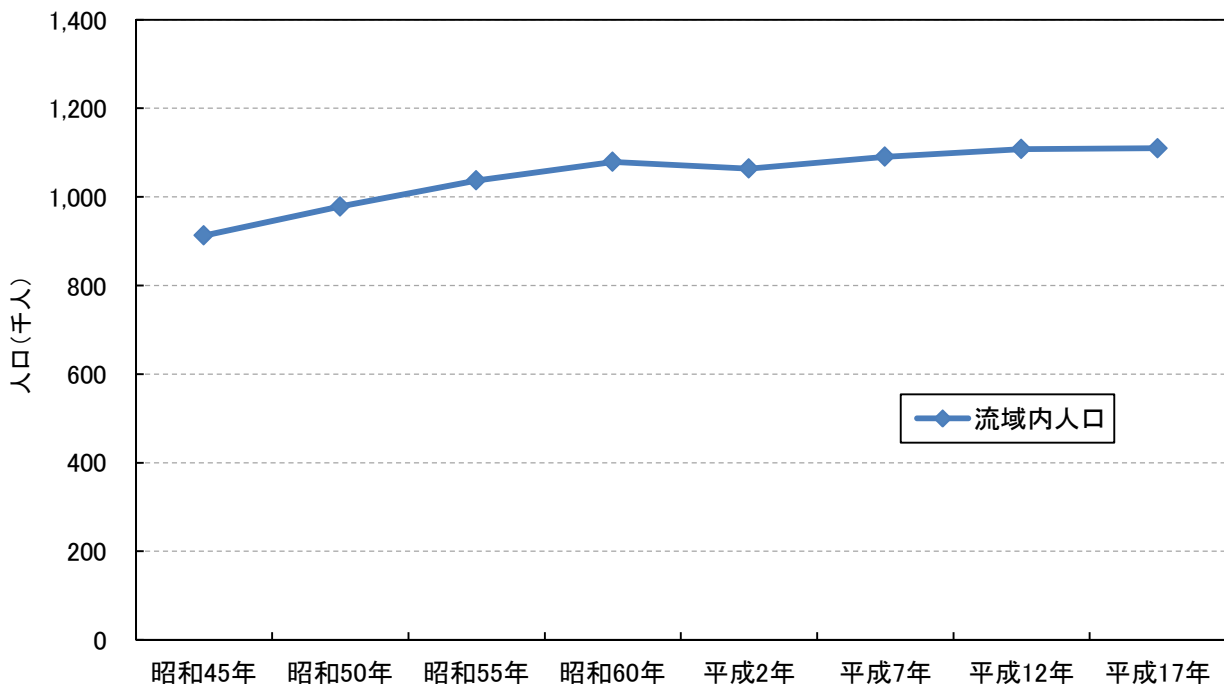


図 2.1-10 筑後川流域内人口の推移

(出典：河川現況調査より)

(2) 産業

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。筑後川の水は、流域内外の約 50,000ha におよぶ耕地の灌漑用水に利用されており、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

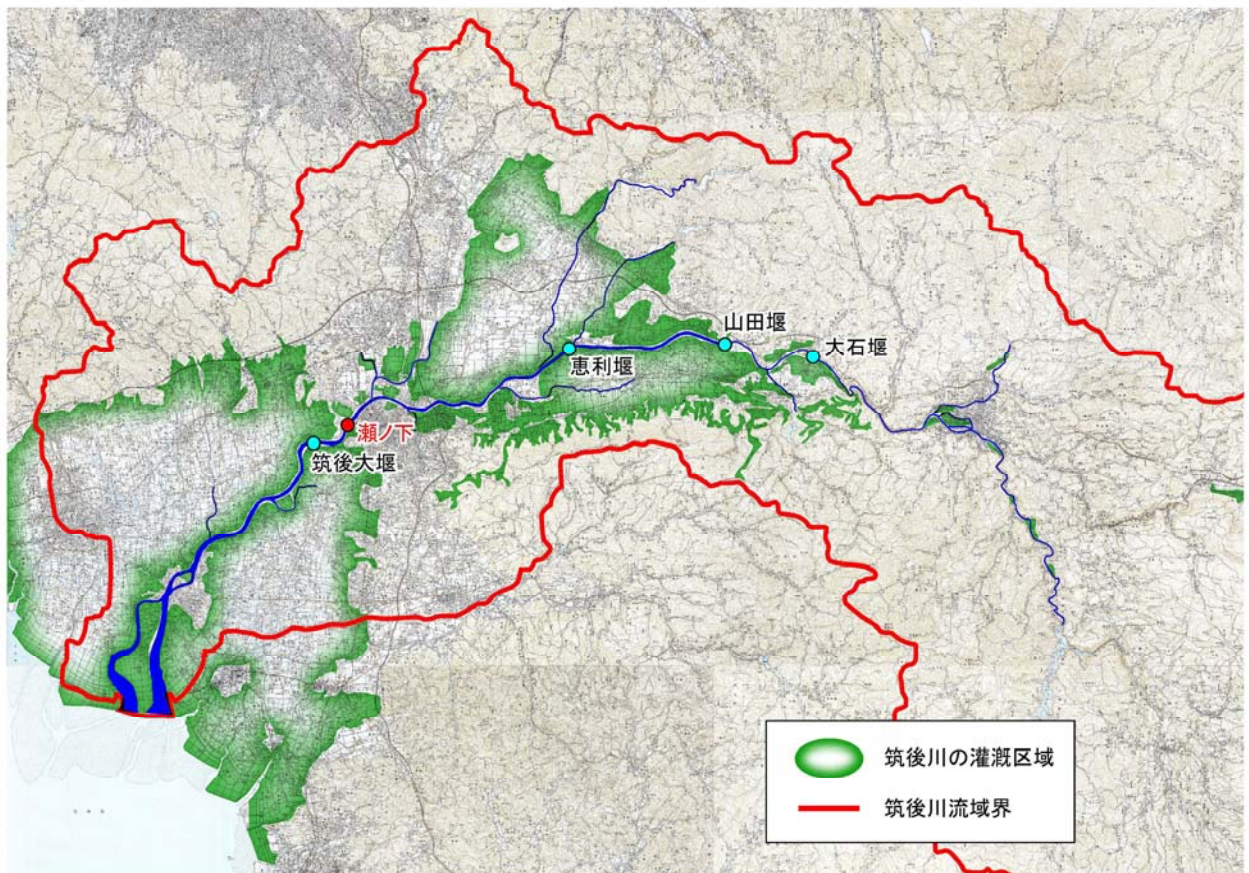
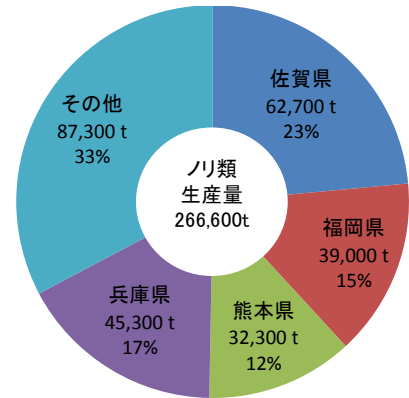


図 2.1-11 筑後川のかんがい区域図

2.流域及び河川の概要について

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4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。

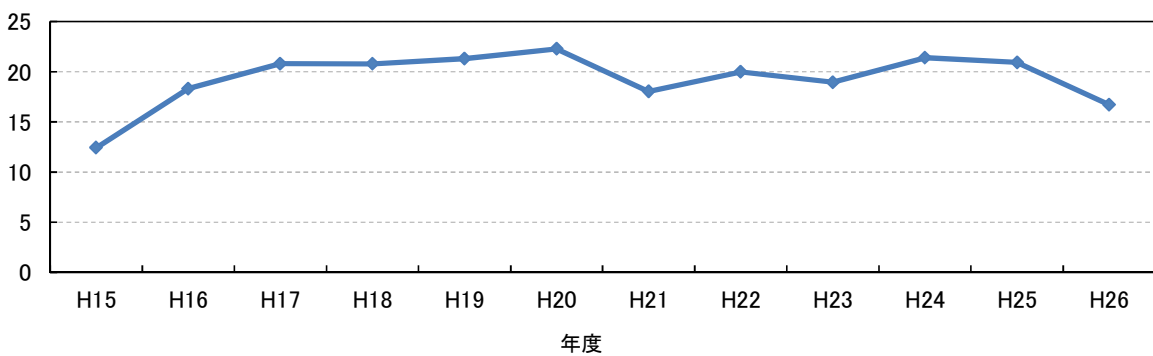
◇全国ノリ類生産量の割合(H26)



(出典：漁業・養殖業生産統計より)

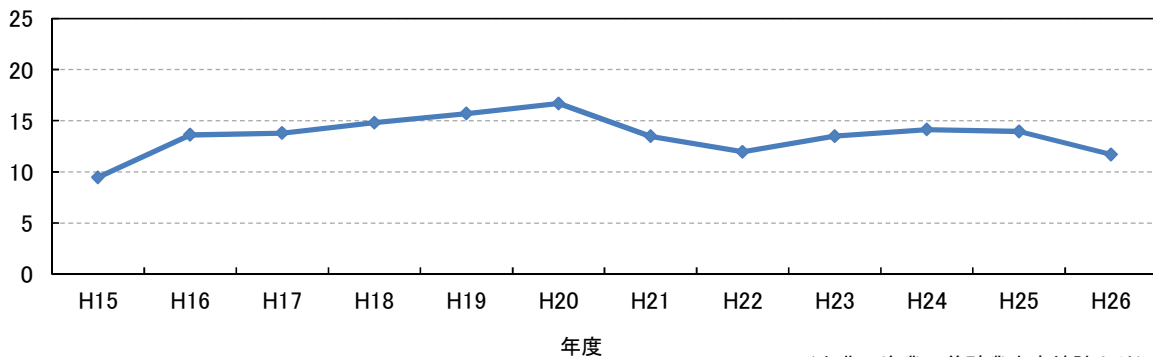
のり生産枚数(×億枚)

佐賀県



のり生産枚数(×億枚)

福岡県



(出典：漁業・養殖業生産統計より)

図 2.1-12 有明海における養殖ノリ生産枚数の推移、生産量の割合



写真 2.1-3 エツ漁



写真 2.1-4 有明海におけるノリ養殖

2.1.8 自然環境

(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、溪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 2.1-5 筑後川の上流
(日田市街地付近)



広大な筑紫平野を緩やかに流れ、瀬や淵等の変化に富んだ流れを呈している。

写真 2.1-6 筑後川の中流
(朝羽大橋付近)



写真 2.1-7 久留米市周辺
(豆津橋^{まめづ}付近)
【瀬ノ下水位観測所付近】

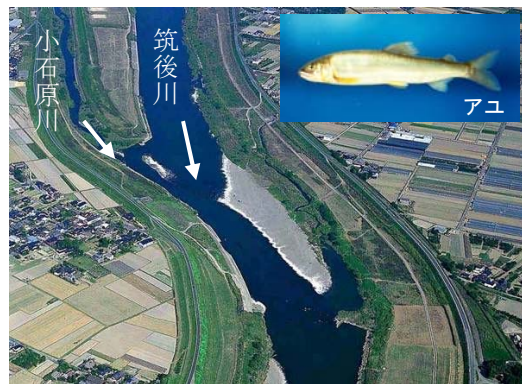


写真 2.1-8 アユの産卵場
(小石原川合流点付近)

※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、クレ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 km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、有明海固有種であるエツ、アリアケシラウオ、アリアケヒメシラウオ等の魚類の貴重な産卵区域にもなっている。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。



約 23km にも及ぶ長い区間が有明海の干満の影響を受けている。

写真 2.1-9 筑後川の下流（河口付近）

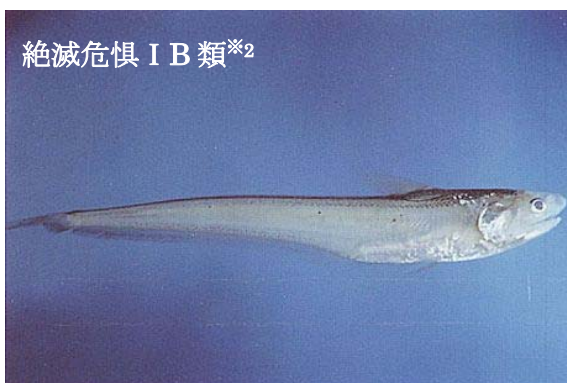


写真 2.1-10 エツ



写真 2.1-11 ムツゴロウとシオマネキ

※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 2015 より

(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。

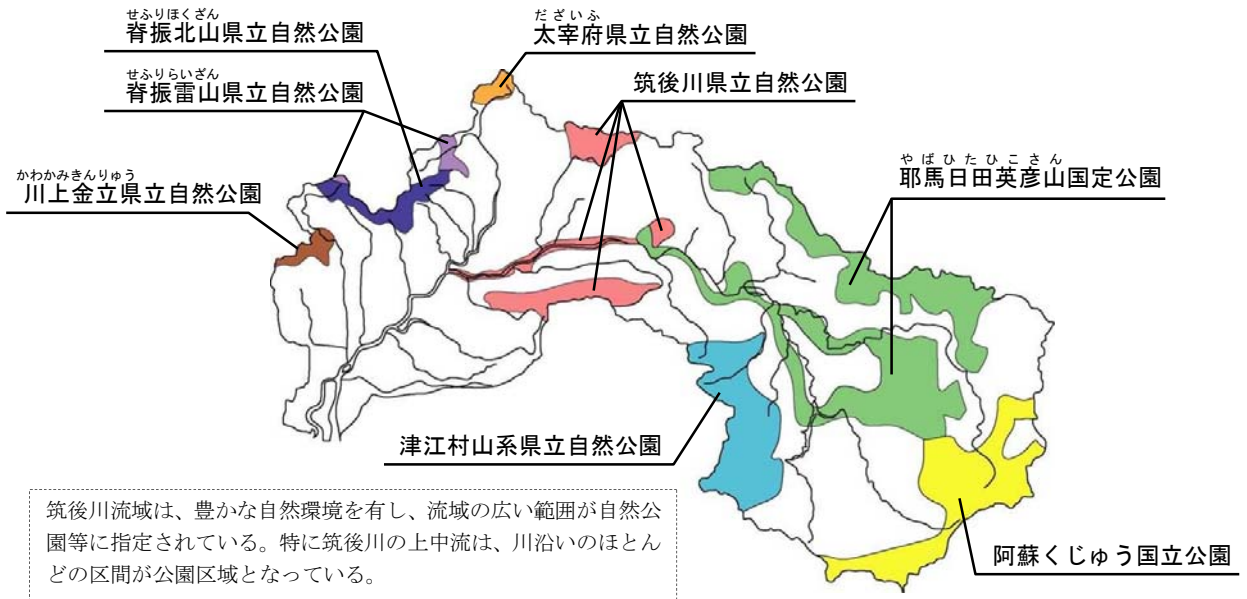
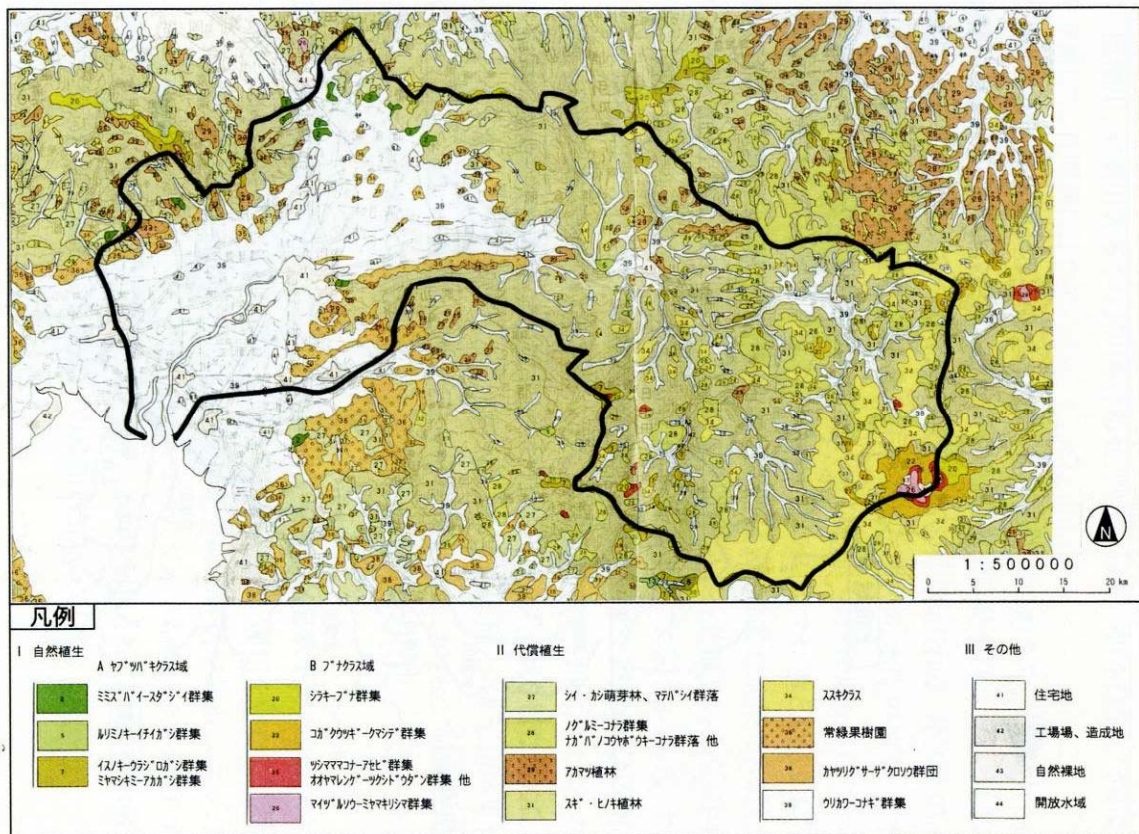


図 2.1-13 自然公園等の分布図



(出典：日本植生誌 九州、宮脇昭編、至文堂、昭和56年)

図 2.1-14 筑後川流域の植生図

2.1.9 河川利用

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26年度）は約180万人であり、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 2.1-4 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21年度	平成26年度	平成21年度	平成26年度
利用形態別	スポーツ	79.1	69.4		
	釣り	24.1	12.0		
	水遊び	8.6	8.5		
	散策等	80.9	93.7		
	合計	192.7	183.6		
利用場所別	水面	7.0	7.2		
	水際	25.8	13.3		
	高水敷	142.3	121.6		
	堤防	17.7	41.5		
	合計	192.8	183.6		

（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]より）



写真 2.1-12 河川敷で行われるウォーキングや花火大会などの催し（久留米市）

2.流域及び河川の概要について

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「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。

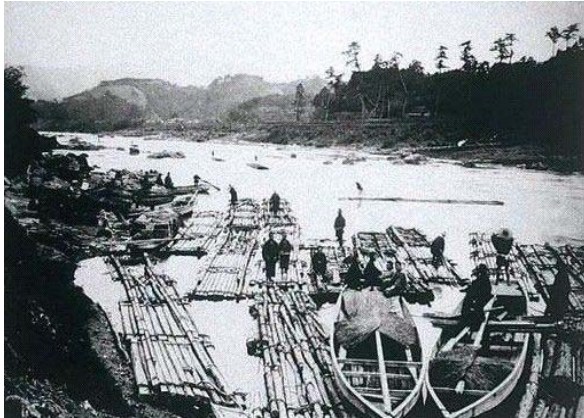


写真 2.1-13 筏流し



写真 2.1-14 筑後川下流部における遊覧船

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10,000m³/s、計画高水流量を6,000m³/sとし、瀬ノ下地点における計画高水流量を9,000m³/s及び河口における計画高水流量を10,300m³/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」（以下、「河川整備基本方針」という。）が策定された。この河川整備基本方針は平成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18年7月に「筑後川水系河川整備計画」を策定し、基準地点荒瀬における目標流量は、6,900m³/s(概ね50年に1回の確率で発生する洪水規模)とした。

また、流水の正常な機能の維持を目的としたダム群連携施設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	<ul style="list-style-type: none"> ・松原ダム、下笠ダムの整備に着手（昭和 33～48 年） ・原鶴分水路の整備に着手（昭和 43～54 年） ・寺内ダムの整備に着手（昭和 46～54 年） ・佐賀江川で激甚災害対策特別緊急事業に着手（昭和 55～60 年） ・蒲田津排水機場の整備に着手（昭和 57～62 年度） ・大山ダムの整備に着手（昭和 63 年～平成 25 年） ・花宗水門の整備に着手（平成 元～13 年度） ・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） ・小石原川ダムの整備に着手（平成 15 年～） ・筑後川水系花月川激甚災害対策特別緊急事業に着手（平成 24 年度から概ね 5 年間）
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 基本高水のピーク流量：8,500m ³ /s 計画高水流量：6,000m ³ /s	
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	
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	
1980	昭和 55 年	・前線による出水	
1982	昭和 57 年	・梅雨前線による出水	
1985	昭和 60 年	・台風による出水	
1990	平成 2 年	・梅雨前線による出水	
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	
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	
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	
2012	平成 24 年	・梅雨前線による出水	

2.2.2 利水事業の沿革

(1) 筑後川の水利利用の歴史

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。

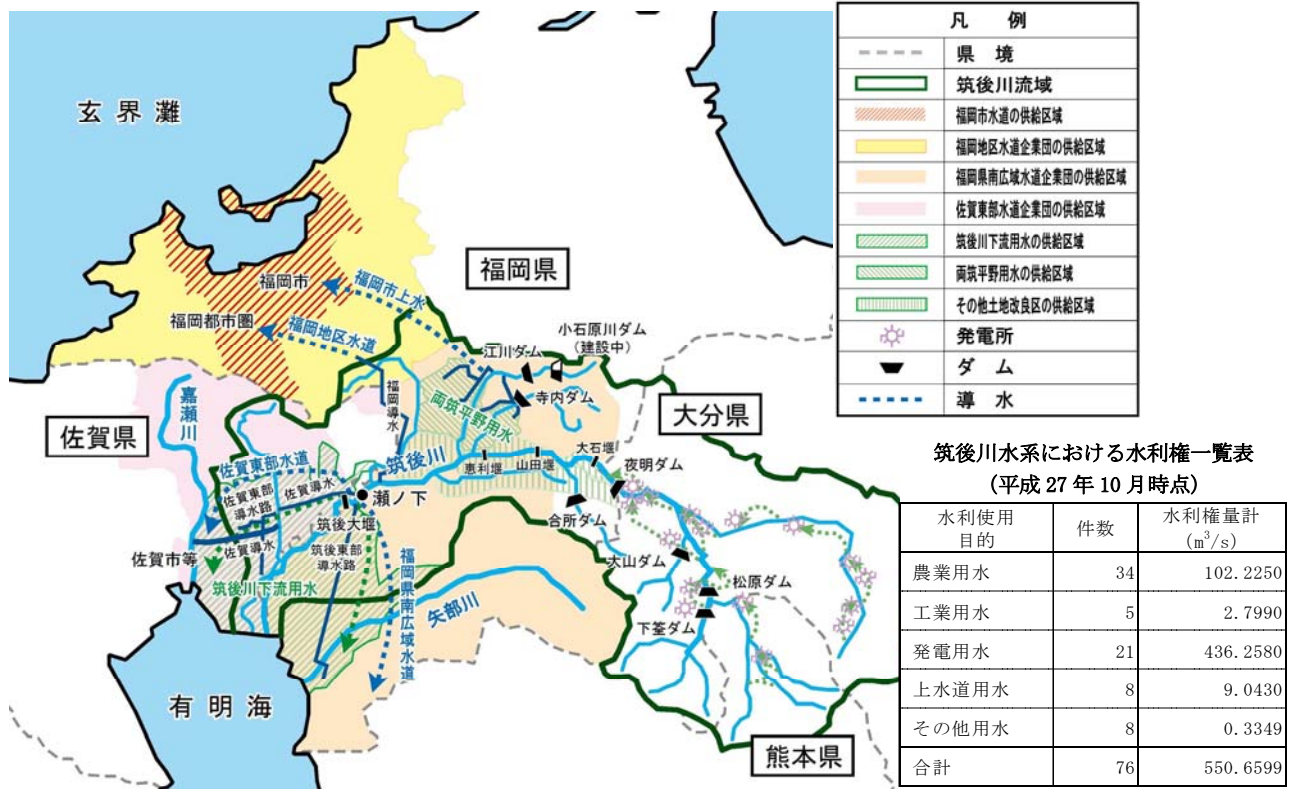


図 2.2-1 筑後川水利用概況図

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、山田堰及び恵利堰が築造され、この山田堰から取水している堀川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)

2.流域及び河川の概要について

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 箇所のアオ（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 28m³/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 48m³/s、瀬ノ下地点下流の筑後大堰の湛水域から最大約 28m³/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 21 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 436m³/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、大山ダム及び筑後大堰等で開発された水道用水（合計約 9.0m³/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 2.8m³/s が利用されている。

(2) 水資源開発の歴史

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）が位置づけられた。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・下笠ダム再開発、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・整備され、平成17年4月には、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）」が決定された。平成21年に佐賀導水、平成25年に大山ダムが整備され、現在に至っている。

表 2.2-2 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次水資源開発基本計画決定
昭和48年4月	松原ダム、下笠ダム管理開始
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	福岡大濁水
昭和55年4月	やまがみ山神ダム管理開始
昭和56年1月	第2次水資源開発基本計画決定
昭和58年10月	松原・下笠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次水資源開発基本計画決定
平成5年4月	合所ダム管理開始
平成6年	日本列島大濁水
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次水資源開発基本計画決定
平成21年4月	佐賀導水管理開始
平成25年4月	大山ダム管理開始



図 2.2-3 フルプランエリアと事業位置図

昭和41年の第1次フルプラン決定以降、新たな水資源開発施設を計画する上で、既得利水や河川環境、河口域の水産業に影響を及ぼさないよう配慮する必要があり、水資源開発の基準となる流量を設定する必要が生じた。

昭和44年に「北部九州水資源開発協議会」（昭和38年設立）において、水産業に影響を及ぼさないよう瀬ノ下地点の水資源開発の基準流量を40m³/sとし、筑後川水系水資源開発構想が策定され、計画が進められてきた。

昭和49年に第1次フルプランの一部変更として筑後大堰及び福岡導水が位置づけられ、福岡都市圏等への域外導水等の水資源開発に対し、筑後川の既得利水の尊重と流域優先が基本であること、既得利水（農業用水、都市用水及び水産等）の安定的な供給を図るため、上流ダム群による不特定容量の確保と筑後川下流地域の既得利水の合口を促進するとともに、新規利水に優先して既得利水の取水と水産業、特にノリ漁業に対する配慮が行われることが強く求められた。

昭和54年の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、福岡都市圏等への域外導水等に対し、筑後川の河川流量の確保の重要性が強く訴えられ、水資源開発の基準となる瀬ノ下地点流量が争点となった。

筑後大せき 未明に強行着工

漁民、クイを抜く
数分後には工事中断



水資源開発公団職員をとり囲んで抗議の集会をする漁民。右：上流点(筑後川)＝福岡市早良区早良、久留米市筑後町

朝日新聞（昭和54年4月18日）

筑後大せき 流水量で熱い攻防

毎秒45トンに増量を 福岡 佐賀

大分 死活問題と猛反発

福岡導水の建設が、福岡都市圏の水資源確保に必要不可欠と認められる一方、大分県内には、大分県民の水利用に支障を及ぼす恐れがあるとして、大分県民の猛反発が起きている。大分県民は、大分県民の水利用に支障を及ぼす恐れがあるとして、大分県民の猛反発が起きている。大分県民は、大分県民の水利用に支障を及ぼす恐れがあるとして、大分県民の猛反発が起きている。

大分合同新聞（昭和55年9月7日）

このような社会的な動きを受け、関係者間で協議の末、筑後川の水資源開発基準流量は河川環境の保全、既得利水、水産業に影響を及ぼさないよう配慮するため、瀬ノ下地点流量を $40\text{m}^3/\text{s}$ とすることを、昭和 55 年 12 月に福岡県、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。こうした地域での合意のもと、筑後川流域における水秩序が長年にわたり形成され、今日に至っている。

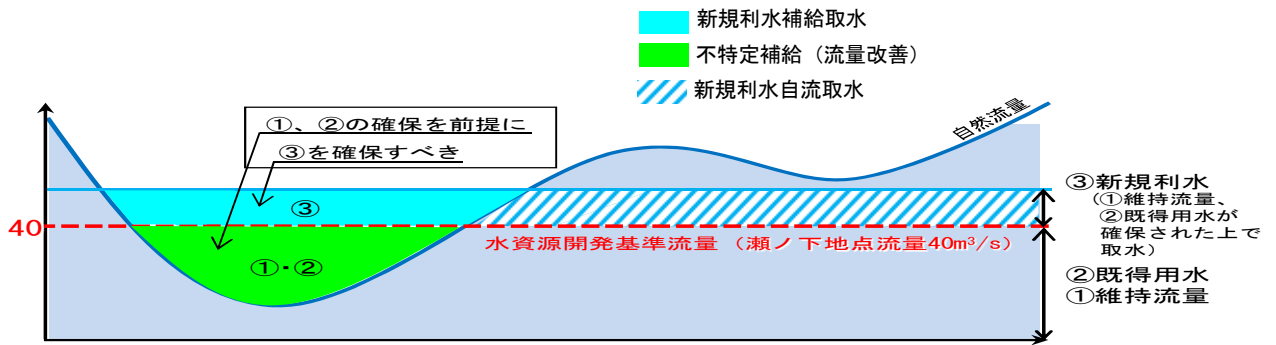


図 2.2-4 水資源開発基準流量の設定

筑後大ぜき 工事再開

58年夏の完成目指す



協定調印式。左から筑後川水資源開発公団筑後川開発部長、田中佐賀県有明郡兼連会長、香月佐賀県知事、三池大分県知事、船橋大分県知事、堀井福岡県知事、江上福岡県有明郡兼連会長、瀬戸九州建設局長

流量40トン(毎秒)で決着

【福岡】筑後川水資源開発公団の建設費をめぐり、福岡県、佐賀県、大分県、熊本県の四県知事と、有明郡兼連会長の田中佐賀県知事、香月佐賀県知事、三池大分県知事、船橋大分県知事、堀井福岡県知事、江上福岡県有明郡兼連会長、瀬戸九州建設局長らで、二十一日午後四時、福岡県庁で調印式が行われ、協定が調印された。この協定は、筑後川の水資源を有効に活用し、水質を改善し、水産業を振興し、環境を保全することを目的とする。協定内容は、(一)水資源の開発基準流量を、瀬ノ下地点で毎秒40トンとする。(二)水資源の開発基準流量を確保するために、必要に応じて、新規利水の補給を行う。(三)新規利水の補給は、環境を保全し、水産業を振興し、環境を保全することを目的とする。協定は、昭和55年12月25日に調印された。

福岡、佐賀漁連など協定書に調印

【福岡】筑後川水資源開発公団の建設費をめぐり、福岡県、佐賀県、大分県、熊本県の四県知事と、有明郡兼連会長の田中佐賀県知事、香月佐賀県知事、三池大分県知事、船橋大分県知事、堀井福岡県知事、江上福岡県有明郡兼連会長、瀬戸九州建設局長らで、二十一日午後四時、福岡県庁で調印式が行われ、協定が調印された。この協定は、筑後川の水資源を有効に活用し、水質を改善し、水産業を振興し、環境を保全することを目的とする。協定内容は、(一)水資源の開発基準流量を、瀬ノ下地点で毎秒40トンとする。(二)水資源の開発基準流量を確保するために、必要に応じて、新規利水の補給を行う。(三)新規利水の補給は、環境を保全し、水産業を振興し、環境を保全することを目的とする。協定は、昭和55年12月25日に調印された。

毎日新聞 (昭和 55 年 12 月 25 日)

表 2.2-3 水資源開発基準流量の経緯

昭和37年 7月	「全国総合開発計画」(閣議決定) ・北部九州各都市の水需給の均衡を図るため、筑後川等の総合開発を図る必要があると言及。
昭和38年10月	「北部九州水資源開発協議会」設立(九州・山口経済連合会会長(会長)、九州農政局長、福岡通商産業局長、九州地方建設局長、福岡県知事、佐賀県知事、大分県知事、熊本県知事) ・北部九州の増大する水需要に対処するために、筑後川及び関連河川について水資源開発を進めるにあたっての指針となるべき北部九州水資源開発構想を策定
昭和39年10月	水資源開発促進法による水資源開発水系の指定(全国で3番目)
昭和39年10月	「筑後川流域利水対策協議会」設立(福岡、佐賀、大分の市町村、土地改良区、漁業協同組合) ・筑後川水系の水資源開発にあたっては、国、県をはじめとする関係機関に対し積極的に「流域優先」を主張
昭和40年 9月	水産庁が筑後川からの取水に伴う河川流量の変化が水産業に及ぼす影響を把握することを目的に調査を開始
昭和41年 2月	「筑後川水系における水資源開発基本計画(フルプラン)」(閣議決定)
昭和43年10月	水産庁が【筑後川調査報告書】を取りまとめる(以下報告書より抜粋) 「流量が $55\text{m}^3/\text{s}$ (ほぼ10~3月の非超過確率50%の流量)でかつ変動が少ないこと」、「 $40\sim 45\text{m}^3/\text{s}$ 程度までの減少ではその影響はほとんどないが、極端に大きな流量(ほぼ $80\text{m}^3/\text{s}$ 以上)の出現は大きな影響を与えること、また極端に小さい流量(ほぼ $30\text{m}^3/\text{s}$ 以下)の出現も大きな影響を与えることなどが推定される。 数量生産への影響は、1ヶ月平均流量 $40\text{m}^3/\text{s}$ 程度までは検出できなかった。」
昭和44年 6月	「第9回北部九州水資源開発協議会」(昭和44年6月開催) 筑後川水系水資源開発構想を策定 瀬ノ下地点の水資源開発の基準流量を $40\text{m}^3/\text{s}$ とした
昭和49年 7月	筑後川水系における水資源開発基本計画の一部変更において、「更なる流域外導水への懸念から、流域内より新規利水にあたって筑後川の既得利水の尊重と流域優先が基本であること、既得利水の安定的供給を図るため上流ダム群による不特定容量の確保と筑後川下流地域の既得利水の合口を促進するとともに、新規利水に優先して既得利水の取水と水産業、特にノリ漁業に対する配慮が行われること」等が主張された
昭和53年 8月	福岡県知事より筑後大堰早期着工要請
昭和54年 4月	協議の末、昭和54年に工事着手したが、阻止運動により工事一時中止となった (筑後大堰建設問題に伴い、瀬ノ下地点流量が争点となる)
昭和54年11月	建設省、水資源開発公団、福岡県、佐賀県、両県の有明海漁業協同組合連合会(漁連)により瀬ノ下地点流量問題を協議(両県両漁連は $45\text{m}^3/\text{s}$ 、建設省は $40\text{m}^3/\text{s}$ を主張)
昭和55年12月	福岡県、佐賀県、大分県、熊本県の4県知事、九州地方建設局長間で、「筑後川水系における水資源開発計画の計画基準は、瀬ノ下地点流量 $40\text{m}^3/\text{s}$ とする。」を確認
昭和58年10月	松原・下笠ダム再開発により冬場の不特定容量を確保
平成18年 7月	筑後川水系河川整備計画策定 「瀬ノ下地点流量 $40\text{m}^3/\text{s}$ の確保に努める」

2.2.3 過去の主な渇水

(1) 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（1,684mm）に対して、昭和53年では1,332mm、平成6年では1,055mm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。平成元年度以降において、実施された取水制限16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。

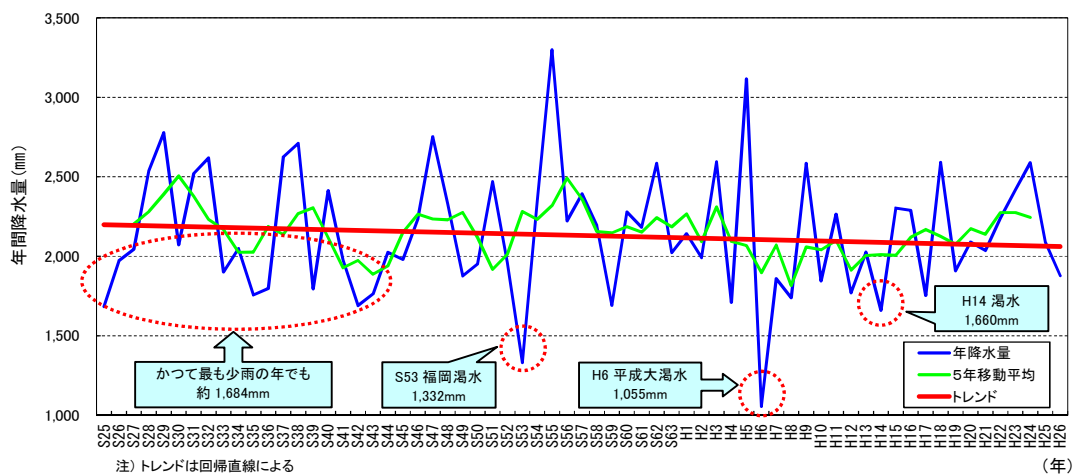


図 2.2-5 筑後川流域における降水量の経年変化（昭和25年～平成26年）

表 2.2-4 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 赤書き(不特定用水・既得用水)	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	取水制限 取水障害(アオ(淡水)取水)	筑後川下流地域 筑後川中流地域(隈上川流域)	2
平成4年度	水道	12/3～12/7、12/15～12/20、 12/24～12/28、 H5/1/1～1/6、1/17～2/21	58日間	自主取水制限・取水制限	福岡地区水道企業団(45%) 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(38%) 久留米市(20%) 鳥栖市(20%)	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(82%)	
	農水	7/8～10/31	116日間	取水制限 取水障害(アオ(淡水)取水)	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	H16/2/10～5/17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、 H18/1/13～4/18	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	県南広域水道企業団(2%)	1
平成21年度	水道	H22/1/15～1/20	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(40%) 佐賀東部水道企業団(5%)	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。

取水制限日数が100日を超えたもの

(2) 渇水被害の概要

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。

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	<p>【不特定用水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・瀬ノ下地点では昭和53年6月19日に最少流量13.28m³/sとなる（瀬ノ下地点での40m³/s以下日数137日間） ※期間：昭和53年5月～昭和54年3月迄 ・筑後川中流・下流域（福岡県・佐賀県）で農業用水の取水制限 <p>【新規都市用水・農業用水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・福岡市では給水制限の日数は延べ287日間（1日最大19時間断水） 19時間断水時は、午後9時から午後4時まで断水となり、約1,400万m³の運搬給水を行う等日常生活に支障をきたした。  <p>(出典：福岡市水道局「昭和53年の渇水と対策の記録」より)</p> <p style="text-align: center;">給水車による給水</p>
平成6年 7月 ～ 平成7年 6月	<p>【不特定用水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・瀬ノ下地点では平成6年8月7日に最少流量14.4m³/sとなる（瀬ノ下地点での40m³/s以下日数236日間） ※期間：平成6年7月～平成7年6月迄 ・筑後川下流域（福岡県・佐賀県）で農業用水の取水制限 ・筑後川下流域で農業用水取水が困難となったことから、福岡県・佐賀県知事の要請に基づき筑後大堰から緊急放流を実施（4日間） ・久留米市水道企業団及び鳥栖市で最大20%の取水制限 ・佐賀東部工業用水道で最大20%取水制限 <p>【新規都市用水・農業用水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・福岡市では給水制限の日数は延べ295日間、延べ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延べ320日間 ・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40%の取水制限 ・福岡都市圏7市町で時間断水を実施（約150万人に影響） ・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  <p style="text-align: center;">田面がひび割れし枯死した稲</p>  <p>(出典：西日本新聞H6.8.4)</p> <p style="text-align: center;">夜間に必要な水を貯める看護師</p>
平成14年 8月 ～ 平成15年 5月	<p>【不特定用水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・瀬ノ下地点では平成14年9月15日に最少流量31.4m³/sとなる（瀬ノ下地点での40m³/s以下日数60日間） ※期間：平成14年8月～平成15年5月迄 ・筑後川下流域（福岡県・佐賀県）で農業用水の取水制限 <p>【新規都市用水・農業用水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・取水制限の日数は延べ265日間（福岡市ほか）、延べ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%の取水制限  <p style="text-align: center;">江川ダム貯水池</p>

2.2.4 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ててきた。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・下釜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 2.2-6 筑後川リバーサイドパーク



写真 2.2-7 筑後川中・上流部のアユ釣り

2.3 筑後川の水利用の現状と課題

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64年間（昭和25年～平成25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。

(1) 農業用水

広大な筑紫平野における農業は、筑後川から取水される用水に依存しており、江戸時代から中流域のかんがいや下流域の干拓事業により拡大され、昭和40年以降、水資源開発（江川ダム、寺内ダム、合所ダム）による中流域の農業用水の確保が進められた。

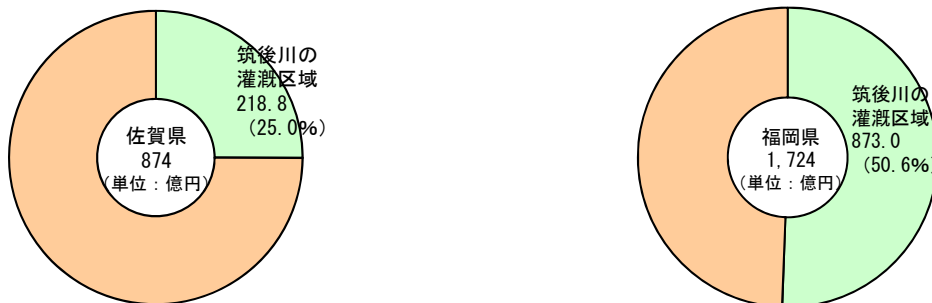
筑後川下流域については、かつては有明海の干満を利用したアオ（淡水）取水であり、潮位や塩分濃度の関係から限られた時間での取水であるため不安定な取水であったが、現在は筑後大堰から安定的に取水できるようになった。筑後川の水は農業用水として、流域内外の約50,000haにおよぶ耕地の灌漑用水（約102 m^3/s ）に利用されており、佐賀県の農業生産額の約25%、福岡県の農業生産額の約51%を支えている。

しかしながら前述のとおり、平成に入っても概ね2年に1回の頻度で取水制限が実施されている。

なお、関係機関の渇水調整により、平成13年度から松原ダムの洪水調節容量の一部を活用した弾力的管理試験を実施し、一定の効果が確認されており、関係利水者等からは本格的な運用が期待されている。



図 2.3-1 筑後川の灌漑区域



(出典: 農林水産省「生産農業所得統計」より (H18年時点)) (出典: 農林水産省「生産農業所得統計」より (H18年時点))

図 2.3-2 各県の農業生産額における筑後川の灌漑区域内の生産額が占める比率

※農業生産額は、畜産を除く耕種の生産額。

【筑後川の用水が供給される以下の市町村の生産額を集計】
佐賀市、鳥栖市、川副町、旧諸富町、旧大和町、神崎市、吉野ヶ里町、上峰町、旧中原町、旧北茂安町、旧三根町、基山町

【筑後川の用水が供給される以下の市町村の生産額を集計】
久留米市、朝倉市、筑紫野市、小郡市、柳川市、大川市、筑後市、八女市、旧浮羽町、旧吉井町、旧田主丸町、大刀洗町、旧北野町、筑前町、広川町、旧城島町、旧三潴町、大木町、旧小石原村、旧宝珠山村

(2) 水道用水

水道用水としては、昭和のはじめより久留米市の水道用水として利用され、昭和40年以降は水資源開発（江川ダム、寺内ダム、合所ダム、大山ダム等）により確保されている。これらの水は、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。

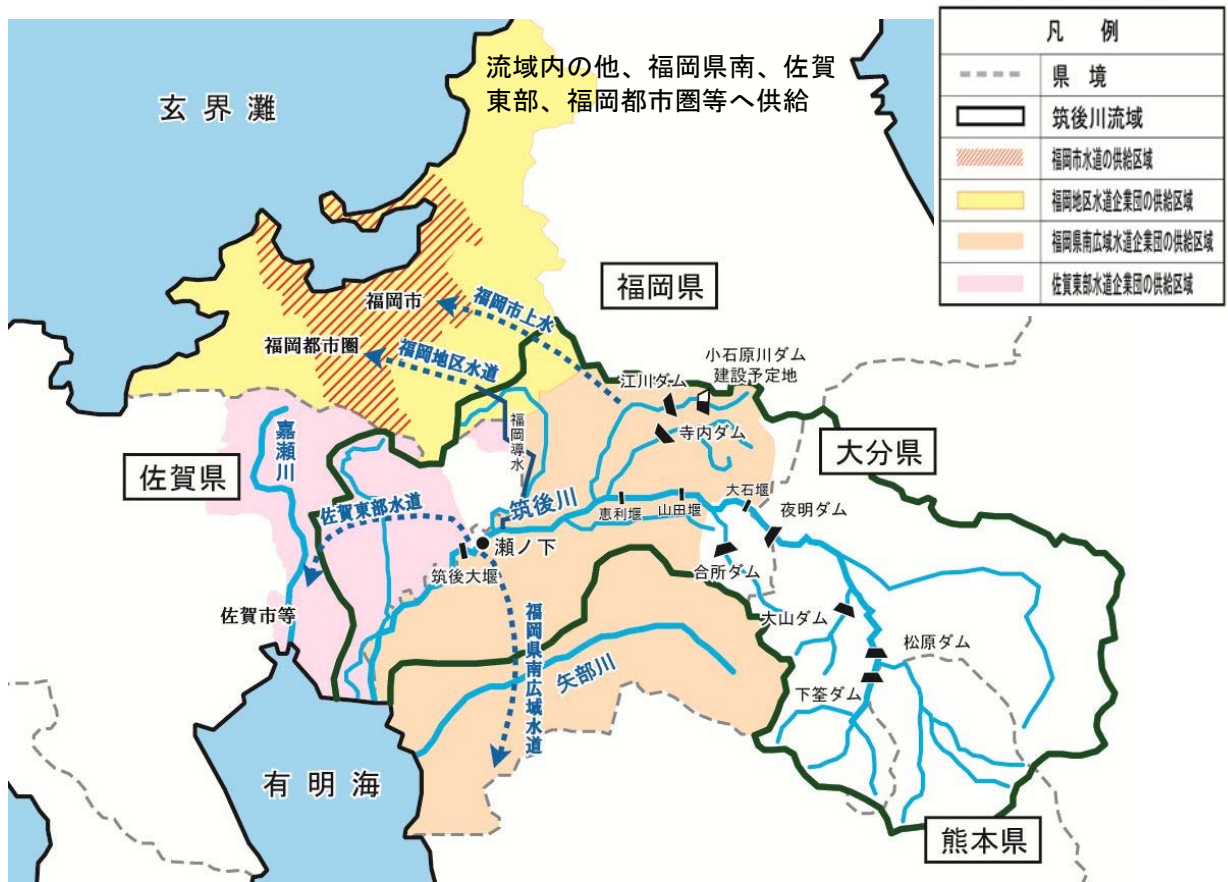
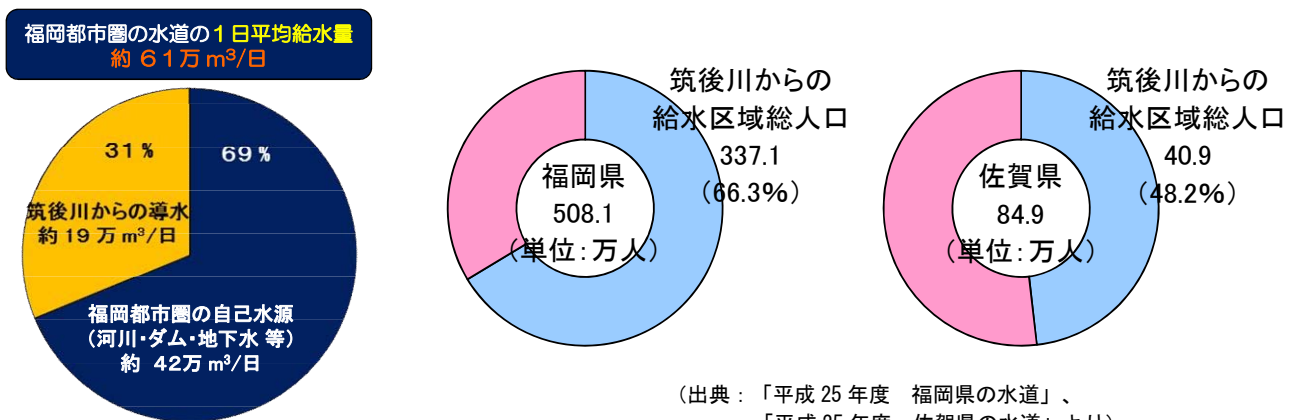


図 2.3-3 筑後川の水利用模式図



(出典: H25年福岡地区水道企業団リーフレットより)

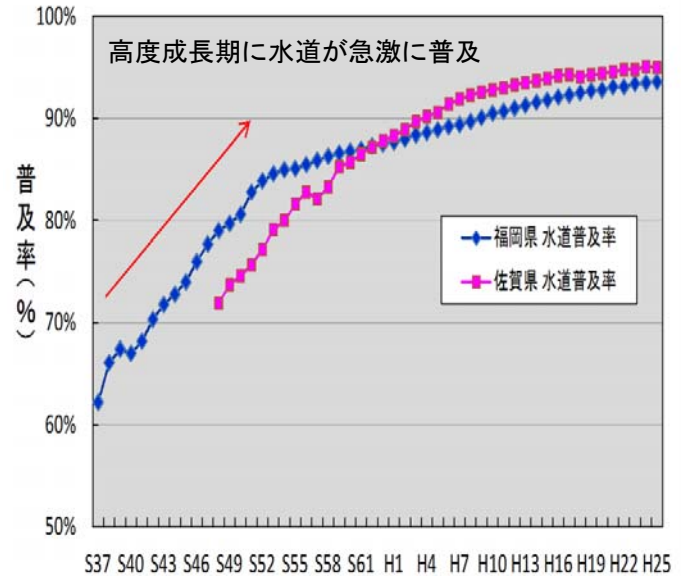
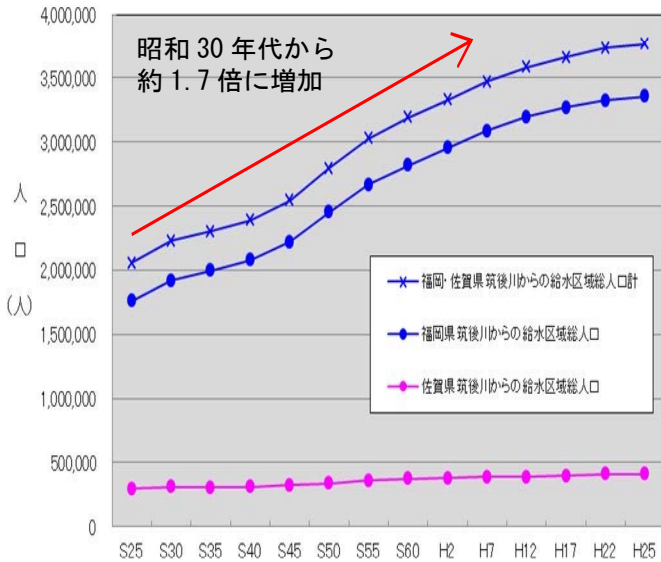
図 2.3-4 福岡都市圏の水道用水の水源割合

図 2.3-5 福岡県及び佐賀県の人口に占める筑後川からの給水人口

2.流域及び河川の概要について

高度成長期の人口の急増、水道普及率の急増に対応するため水道水の確保が進められ、現在は筑後川からの給水人口は約 370 万人を超え、福岡県の人口の約 66%、佐賀県の人口の約 48% の人々の生活を支えている。

しかしながら前述のとおり、平成に入っても概ね 2 年に 1 回の頻度で取水制限が実施されている。

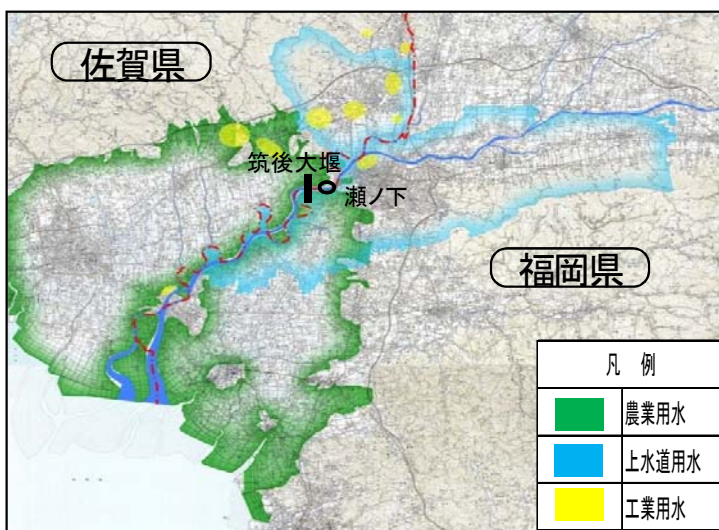


(出典：国勢調査, 平成 25 年度福岡県の水道, 平成 25 年度佐賀県の水道より) (出典：福岡県 H P, 佐賀県の水道, 福岡県及び佐賀県提供資料より)

図 2.3-6 筑後川からの給水区域総人口推移 図 2.3-7 福岡県・佐賀県の水道普及率推移

なお、筑後川下流域の既得用水は、農業用水が約 8 割を占めているが、この他に大正後期あるいは昭和中期から沿川の水道用水（鳥栖市、久留米市）、工業用水（久留米市、佐賀市、鳥栖市の工場）が取水利用され、筑後川の自流水を水源としている。

■既得用水の供給範囲



■既得用水の供給量・割合

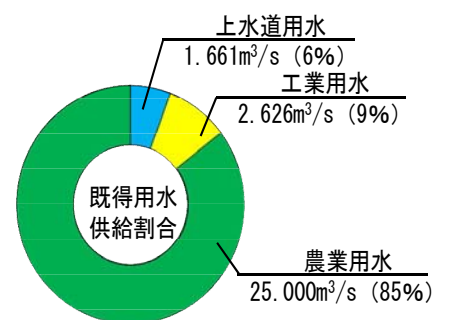


図 2.3-8 瀬ノ下地点周辺で取水される既得用水の供給範囲及び供給量・割合

2.4 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、山間の溪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し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、^{ひびき}響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強い。

このため良好な河川環境に配慮した河川整備が課題となっている。

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攪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。

このため良好な河川環境に配慮した河川整備が課題となっている。



図 2.4-1 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、河口から約 23km におよぶ区間が汽水域となっている。汽水域の河岸には、干潟やヨシ群などが形成されるなど、独自の河川環境を有しており、有明海固有種であるエツ、アリアケシラウオ等が生息する他、これらの環境を生息場所として、様々な植物や底生動物、鳥類が生息し、豊かな生態系を形成している。

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。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。

また、筑後川は有明海に流入する最大の河川であり、有明海ではノリ養殖をはじめとする有明海特有の水産業が盛んである。

このため良好な河川環境に配慮した河川整備が課題となっている。

※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。

■ 筑後大堰下流域の生物



絶滅危惧IA類※1

アリアケシラウオ



絶滅危惧IA類※1

アリアケヒメシラウオ



クルマサヨリ



絶滅危惧IB類※1

エツ



ハラグレチゴガニ



■ 筑後川下流部におけるエツ漁



(筑後川下流部では、5月～7月にかけてエツ漁が行われる)

■ 筑後川下流部のヨシ群



(筑後川下流部ではヨシ群が形成)

■ 有明海におけるノリ養殖



(筑後川河口域の有明海は、10月～3月にかけてノリ養殖が盛ん)

※1 環境省レッドリスト 2015 より

図 2.4-2 筑後大堰下流域の生物環境

(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 年の濁水時を除き環境基準値 (河川 A 類型) ※を概ね満足している。

※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 2.4-3 環境基準地点及び類型指定 (環境省告示による)

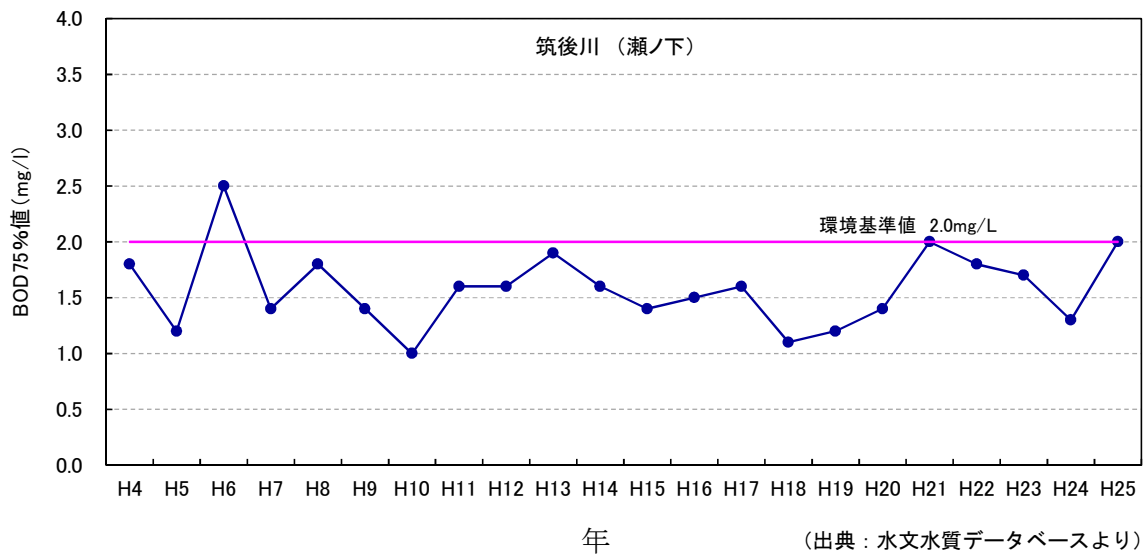


図 2.4-4 主要地点の水質 (BOD) 経年変化図

(3) 河川空間利用

1) 筑後川上流部（下笠ダムから夜明溪谷までの区間）

松原ダム及び下笠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。松原ダム及び下笠ダムは平成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^{おおやま}大山町に整備された西大山水辺プラザ周辺での親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築等に利用され、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、^{しょうで}庄手川沿いの^{くま}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。

このため良好な河川空間利用に配慮した河川整備が課題となっている。

※水源地域ビジョンとは、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。



写真 2.4-1
西大山水辺プラザ（日田市）

道の駅「水辺の郷おおやま」としても、連日多くの人でにぎわっている。



写真 2.4-2
^{だいむ}台霧の瀬（日田市）

日田市の台霧大橋下流の水辺の整備にあたっては、計画から設計、施工及び維持管理まで、地域住民が参加した。



写真 2.4-3 屋形船（日田市）

日田温泉周辺の筑後川（三隈川）に浮かぶ屋形船は、水郷日田を代表する風物詩として観光客を楽しませている。

2) 中流部（夜明溪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いに利用されている。

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、レジャー及びレクリエ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。

このため良好な河川空間利用に配慮した河川整備が課題となっている。



写真 2.4-4
鵜飼い（うきは市、朝倉市）

筑後川温泉、原鶴温泉では、屋形船、鵜飼いなどで筑後川が利用され、筑後川の夏の風物詩となっている。



写真 2.4-5
ゴルフ場（久留米市）

筑後川河畔に広がるゴルフ場は、平日、休日を問わず多くのゴルファーに利用されている。

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、^{しょうかいきょう}荒籠^{あらかこ}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。

このため良好な河川空間利用に配慮した河川整備が課題となっている。



写真 2.4-6
筑後川総合運動公園（大川市）

大川市大野島では広大な高水敷にグラウンド、駐車場及び散策路等が整備され、多くの人々に利用されている。



写真 2.4-7
エツ漁（大川市）

5月から7月にかけて産卵のために遡上してくるエツを捕獲し、船上で調理する遊覧船は、筑後川下流の初夏の風物詩となっている。

2.5 流水の正常な機能の維持に係る現状と課題

(1) 不特定用水の確保の遅れ

筑後川の水資源開発は、瀬ノ下地点流量 $40\text{m}^3/\text{s}$ を水資源開発基準流量とし、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（以下、「不特定用水」という。）に優先してきた歴史的な経緯がある。

冬場（10月～翌年3月）の不特定用水の容量としては、昭和58年に運用開始した松原・下笠ダムの再開発事業によって両ダムあわせて $2,500\text{万}\text{m}^3$ が確保されているものの、夏場（4月～9月）の不特定用水の容量は、寺内ダム及び大山ダムに確保されている $540\text{万}\text{m}^3$ のみという状況にあり、依然として少ない状態にある。

本来であれば新規利水と同時に確保していくべき不特定用水の確保がやむを得ず遅れた状態となっているが、不特定用水確保のための最後の施設としてダム群連携を整備することで、より安定的な水運用が可能となると考えられる。

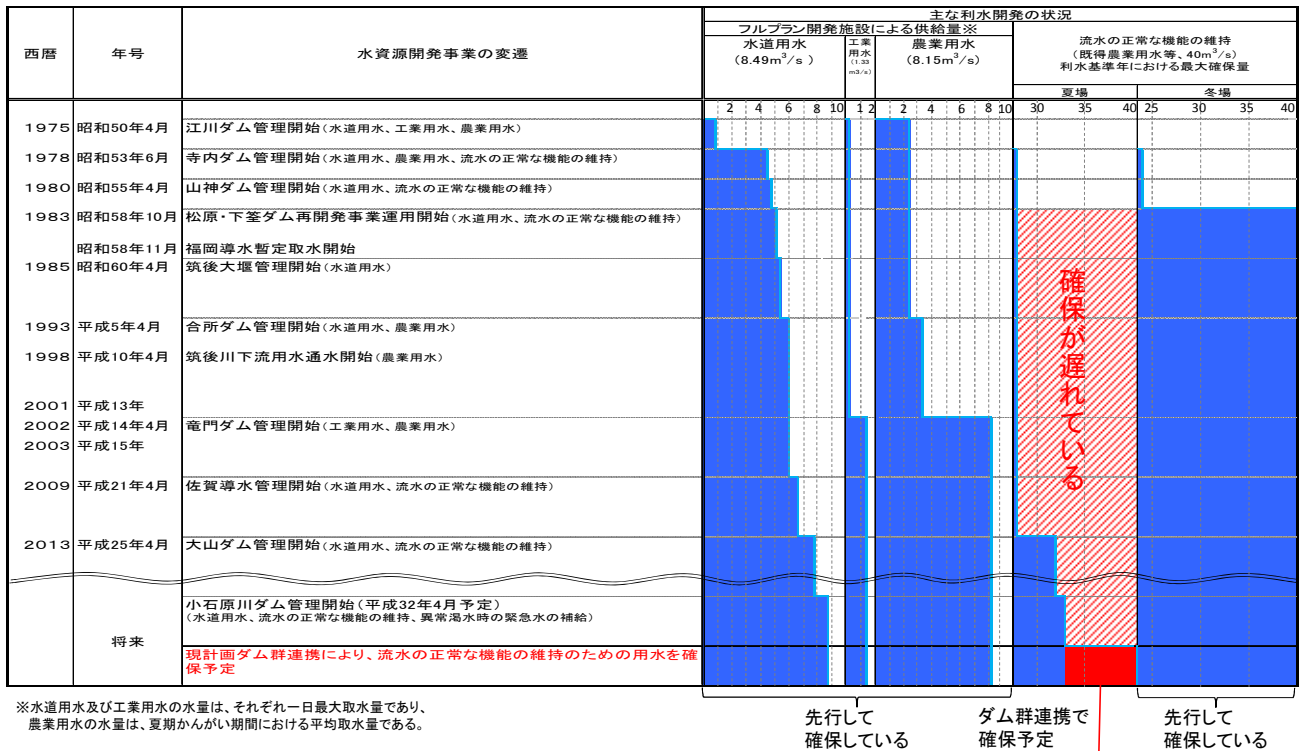


図 2.5-1 筑後川水系における主な利水開発の確保状況

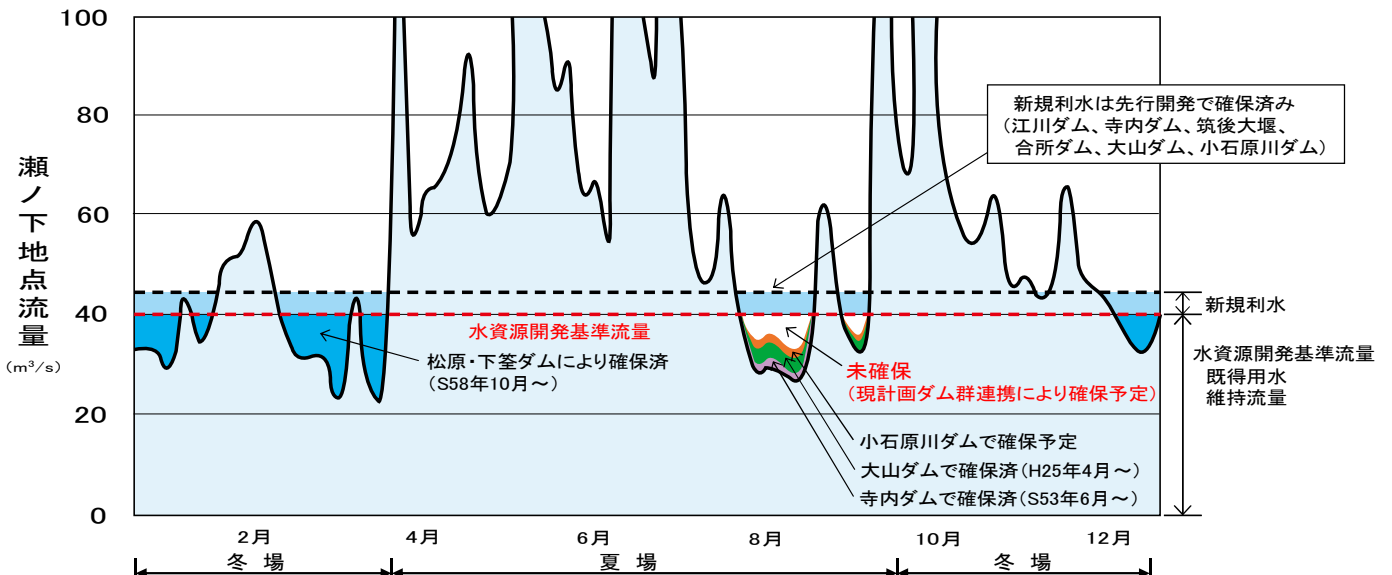


図 2.5-2 筑後川瀬ノ下地点流量（流況模式図）

2.流域及び河川の概要について

瀬ノ下地点の近年までの実績流量では、冬場(10月～翌年3月)は、松原・下笠ダム再開発により、昭和58年以降は大洪水を除いて概ね瀬ノ下地点流量 $40\text{m}^3/\text{s}$ は確保されているものの、夏場は確保されていない状況である。

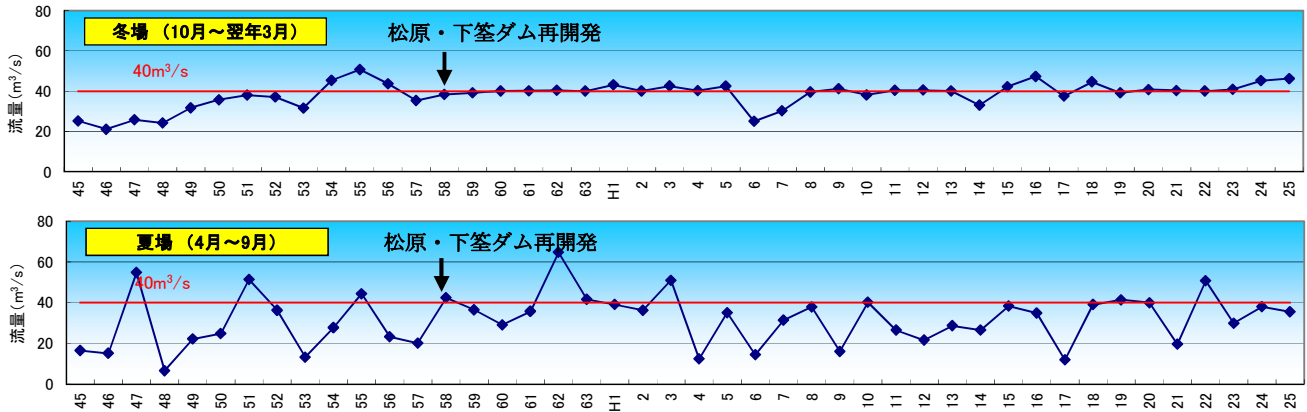


図 2.5-3 筑後川瀬ノ下地点実測最小流量

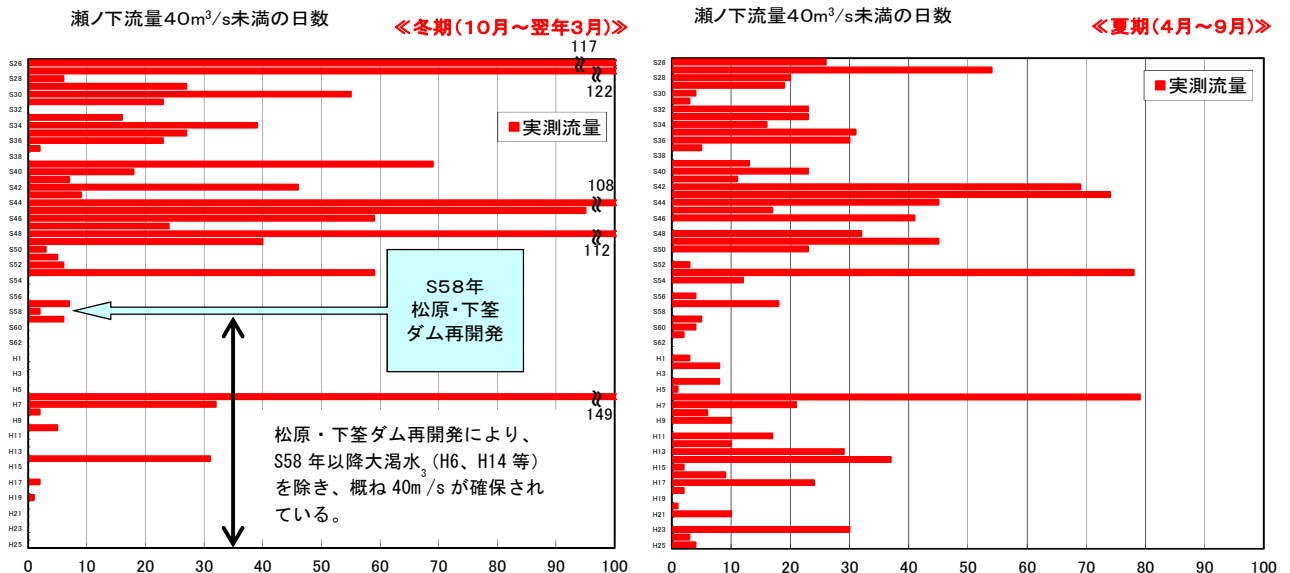


図 2.5-4 筑後川瀬ノ下地点流量 $40\text{m}^3/\text{s}$ 未満日数

(2) 不特定用水の実態

筑後川では、不特定用水の確保が遅れており、夏場で見てみると、農業用水の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、河川流量が極端に減少する状況が発生している。

筑後川下流域の既得農業用水は、筑後大堰下流の河川環境保全を優先する運用が行われており、瀬ノ下地点流量 40 m³/s 以下の場合、筑後大堰下流の流量が 15m³/s を下回らないよう配慮した水運用が行われることが関係者間で確認されている。平成元年以降の26年間で10回(概ね2~3年に1回の割合)もの取水制限が行われており、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。

渇水時における地域のこうした取組みもあり、筑後大堰下流の汽水環境が保たれてきているが、例えば、近年では、平成17年に夏場の瀬ノ下地点流量が約12m³/sまで激減し、エツ※の水揚げが減少する事態が生じた。

※ わが国では、有明海と有明海に流入する河川にのみ生息している絶滅危惧 IB 類の魚類

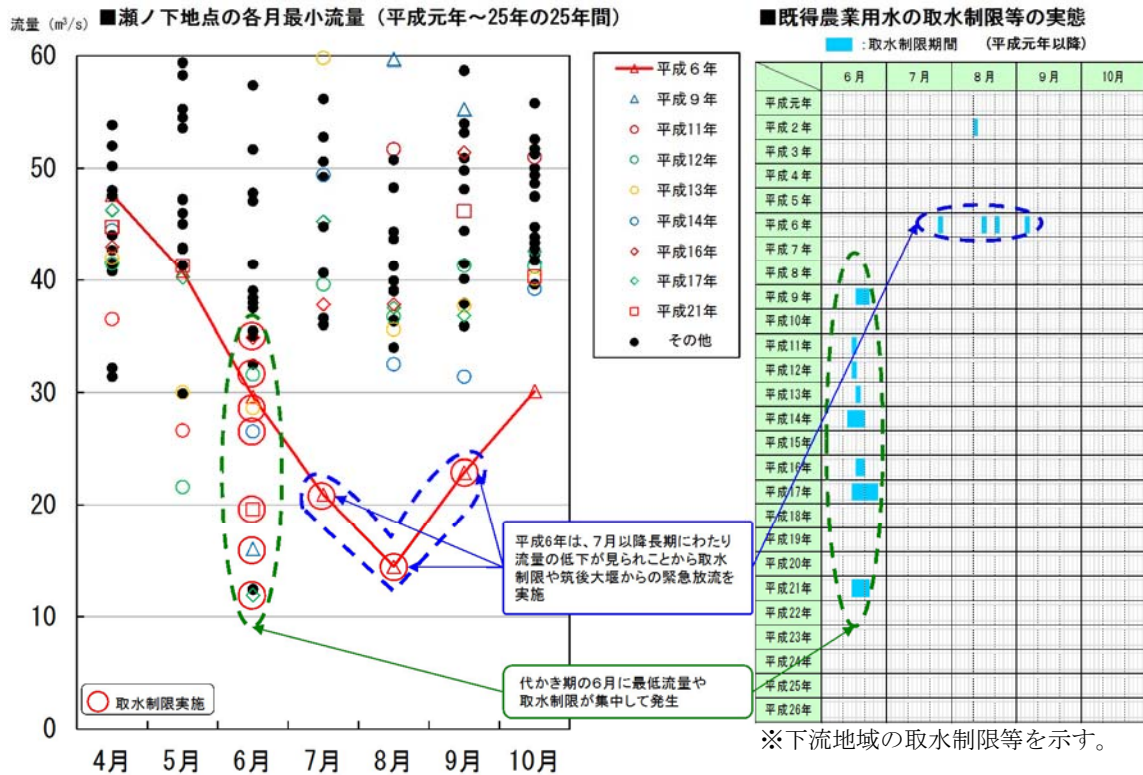


図 2.5-5 瀬ノ下地点の最小流量と既得農業用水の取水制限



佐賀新聞 (平成6年7月14日)



毎日新聞 (平成17年6月28日)



西日本新聞 (平成17年6月29日)

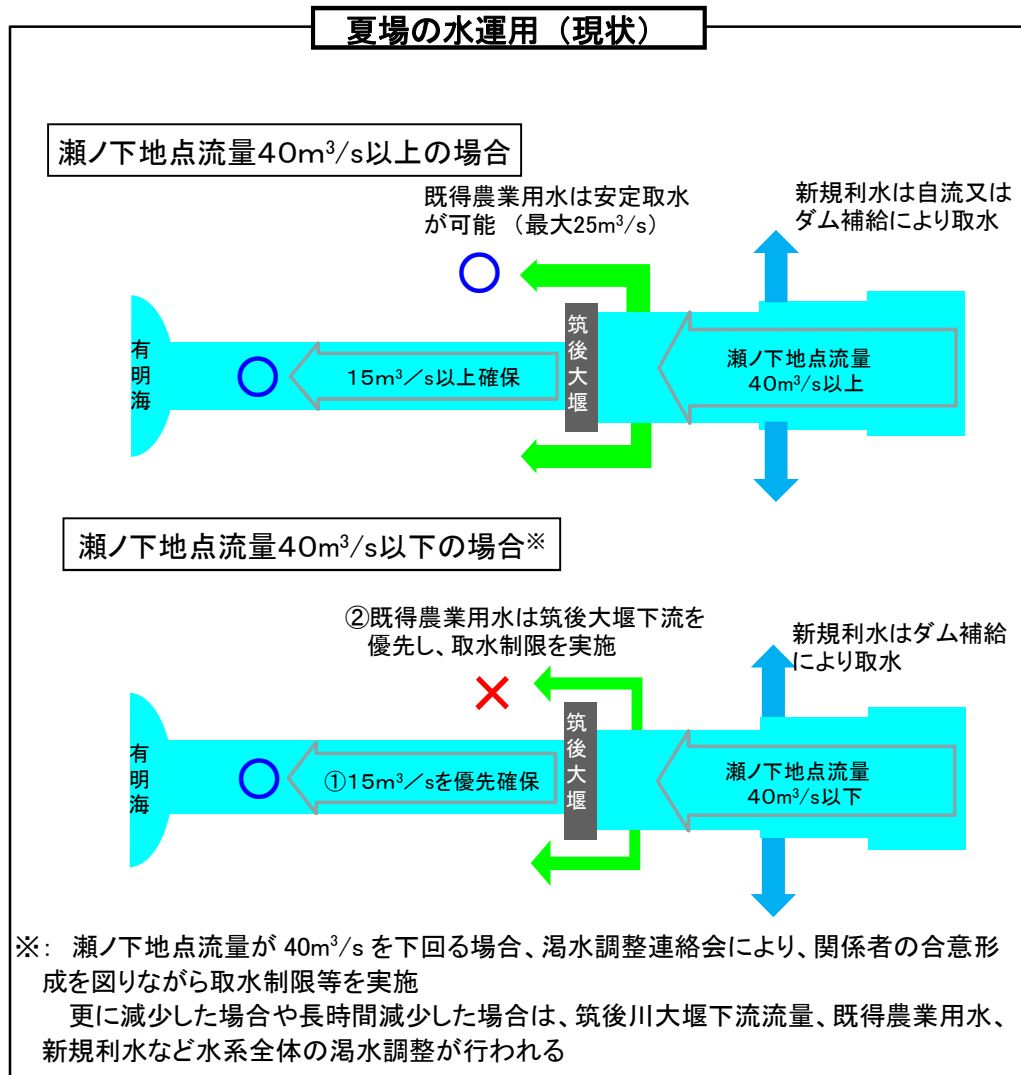


図 2.5-6 夏場の水運用



西日本新聞（平成 17 年 7 月 1 日）

また、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4割に及ぶ重要な産業となっている。ノリ期である冬場（10月～翌年3月）は、松原・下笠ダム再開発事業により、瀬ノ下地点流量40 m³/sは概ね確保されているが、少雨などにより有明海の栄養塩低下に伴う影響が深刻な場合は、福岡・佐賀両県知事の要請により松原・下笠ダムから緊急放流を実施するなどして対応している。

平成6年の渇水時にもこうした緊急放流を実施したものの、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品質価値が低下するなどの被害が生じた。



(出典：福岡県ホームページより)

写真 2.5-1 色落ちし品質が低下したノリ

ノリ用水緊急放流へ
 有明海 養殖 被害広がる恐れ
 建設省九州地方建設局は、二十七日、濁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・下笠両ダム（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十一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）

ダム緊急放流でノリの生育順調
 筑後川連絡会
 国土交通省九州地方整備局など八機関は二十一日、筑後川水系濁水調整連絡会を開き、有明海のノリ養殖の栄養塩補給を目的に、十一月二十六日に実施した筑後川上流の松原・下笠ダム（大分、熊本県）の緊急放流（計百二十万トン）の結果を報告した。福岡、佐賀両県はノリの色落ちが低減、生育はおおむね順調とした。

緊急放流は、少雨の影響で河口沖の栄養塩濃度が過去最低レベルになったことから、福岡、佐賀両県の有明海漁連が両県を通じ、同整備局に要請した。筑後川の流量は増加、栄養塩濃度もノリ生育に良好な濃度を回復した。佐賀県沖では十二月二十四日から冷速網の張り込みが始まるが、同県生産振興部水産課の古賀秀昭技術監督は「栄養塩は大丈夫だが、今は、例年より三十四度低い水温が心配だ」としている。

西日本新聞（平成17年12月22日）

2.6 現行の利水計画

2.6.1 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

「筑後川水系河川整備基本方針」（平成15年10月策定）における流水の正常な機能の維持に関する記載は以下のとおりである。

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

筑後川における既得水利は、農業用水に係るものが大部分を占めており、夜明から瀬ノ下までの間においては、農業用水として約 $45.2\text{m}^3/\text{s}$ 、工業用水として $0.245\text{m}^3/\text{s}$ 、上水道用水として $5.531\text{m}^3/\text{s}$ 、合計約 $51.0\text{m}^3/\text{s}$ である。さらに、瀬ノ下下流において農業用水として、筑後大堰の湛水域から最大 $28.08\text{m}^3/\text{s}$ が取水されている。

これに対して、夜明における過去26年間(昭和51年～平成13年)の平均濁水流量は約 $29.0\text{m}^3/\text{s}$ 、平均低水流量は約 $38.3\text{m}^3/\text{s}$ である。

流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、農業用水の必要量を踏まえて、夜明において、かんがい期でおおむね $35\text{m}^3/\text{s}$ ～ $40\text{m}^3/\text{s}$ 程度と想定されているが、河口部のノリの養殖、汽水域の生態系等についてさらに調査・検討の上、決定するものとする。

なお、流水の正常な機能を維持するため必要な流量には、水利流量が含まれているため、夜明下流の水利使用の変更に伴い、当該流量は増減するものである。

(筑後川水系河川整備基本方針より抜粋)

2.6.2 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

「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）における流水の正常な機能の維持に関する記載は以下のとおりである。

3. 河川整備計画の目標に関する事項

3.2.1 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*とします。

*. 一級河川には、国土交通大臣が管理する区間と都道府県知事が管理する区間があります。このうち、国土交通大臣が管理する区間を「大臣管理区間」といいます。

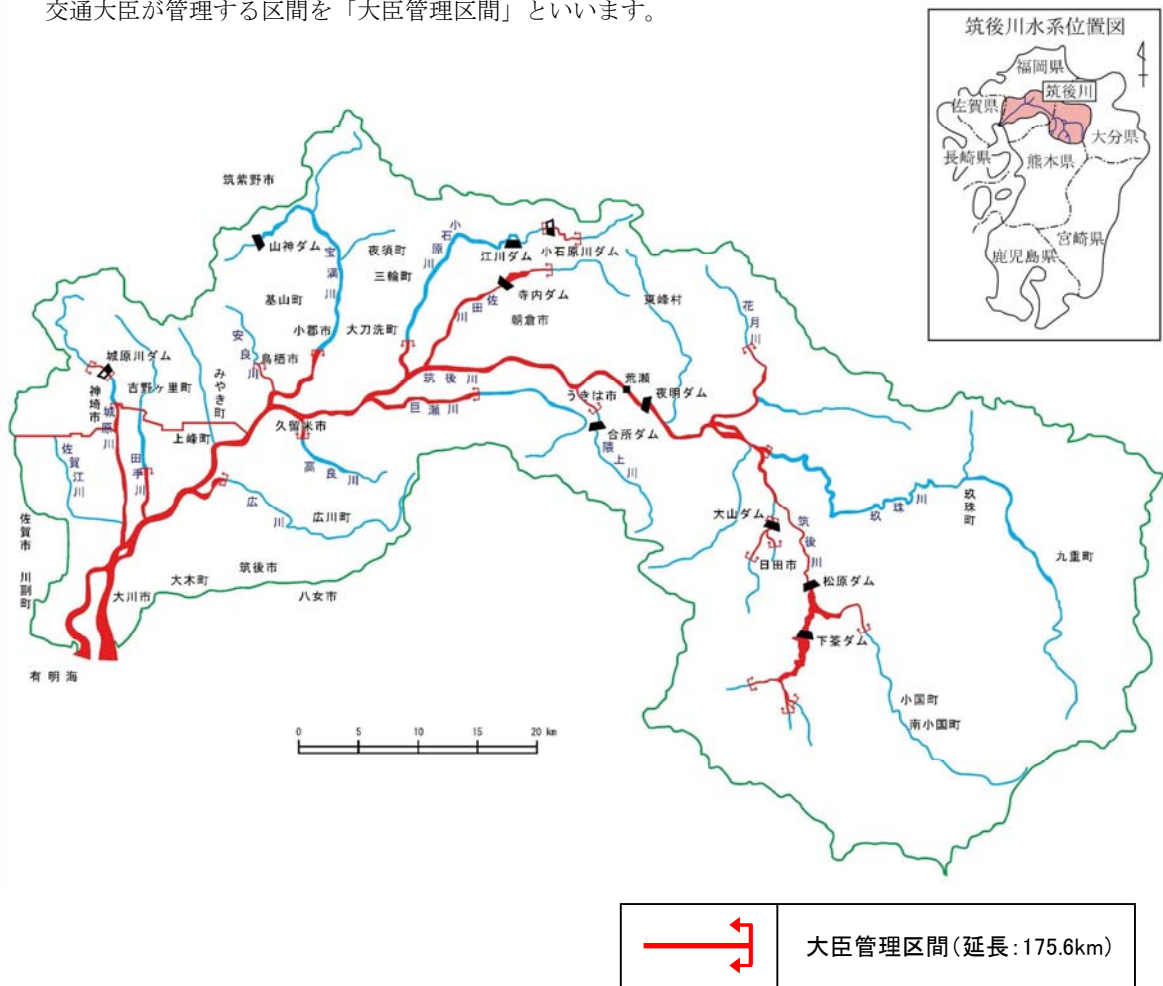


図 3-2-1 筑後川水系河川整備計画の対象区間

表 3-2-1 計画対象区間（抜粋）

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

3.2.2 河川整備計画の対象期間

本計画の対象期間は概ね30年とします。

(筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】より抜粋)

4. 河川の整備の実施に関する事項

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

筑後川においては、既設の松原ダム、下笠ダム及び整備中の大山ダムにより、夜明地点において、かんがい期 $37\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $20\text{m}^3/\text{s}$ の流量確保に努めます。また、既設の寺内ダム、松原ダム、下笠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 $40\text{m}^3/\text{s}$ の流量確保に努めます。

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

夜明地点において、かんがい期 $37\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $20\text{m}^3/\text{s}$ の河川流量確保に努めるため、大山ダムを整備します。また、瀬ノ下地点において $40\text{m}^3/\text{s}$ 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。

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。

ダム群連携施設は、筑後川の流量が豊富で、かつ既設ダムに空き容量がある場合に筑後川から、支川佐田川及び小石原川に導水し、既設ダム等を有効活用するものです。

※空き容量とは、ダムの満水までに余裕がある時に、そのダムにさらに貯めることができる容量のことをいいます。

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

施設	種別	施行の場所	機能の概要
ダム群連携施設	導水事業	筑後川本川から佐田川・小石原川	不特定用水の確保

(筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】より抜粋)

2.6.3 水資源開発基本計画の概要

筑後川水系における筑後川水系水資源開発基本計画（平成27年12月一部変更）では、筑後川水系に各種用水を依存している福岡県、佐賀県、熊本県及び大分県の諸地域において、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が定められている。

筑後川水系の水資源の総合的な開発及び利用の合理化を図る必要があることから、「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」として下記のとおり記載されている。

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

- (1) この水系に各種用水を依存している諸地域において、適切な水利用の安定性を確保するため、需要と供給の両面から総合的な施策を講ずるものとする。
- (3) 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。
- (7) 水資源の開発及び利用の合理化に当たっては、水質及び自然環境の保全に十分配慮するとともに、水環境に対する社会的要請の高まりに対応して水資源がもつ環境機能を生かすよう努めるものとする。

（筑後川水系水資源開発基本計画より抜粋）

3. 検証対象事業の概要

3.1 筑後川水系ダム群連携の目的等

3.1.1 筑後川水系ダム群連携の目的

筑後川水系ダム群連携は、筑後川水系河川整備計画に位置づけられており、筑後川中流域の筑後川本川から佐田川への導水施設を建設するものであり、流水の正常な機能の維持を目的としている。



図 3.1-1 筑後川水系ダム群連携位置図

3.1.2 名称及び位置

(1) 名称

筑後川水系ダム群連携施設

(2) 位置

筑後川本川から佐田川・小石原川

3.1.3 諸元

(1) 規模

導水量	最大 2.0m ³ /s
導水路延長	約 20 km

3.1.4 ダム群連携のしくみと効果

(1) ダム群連携のしくみ

筑後川水系ダム群連携事業は、筑後川本川の流量が豊富な時に佐田川の木和田地点まで最大 $2.0\text{m}^3/\text{s}$ を導水し、江川ダム、寺内ダム、小石原川ダムの利水容量の空き容量を活用することで、瀬ノ下地点の流水の正常な機能の維持のための流量を確保する。

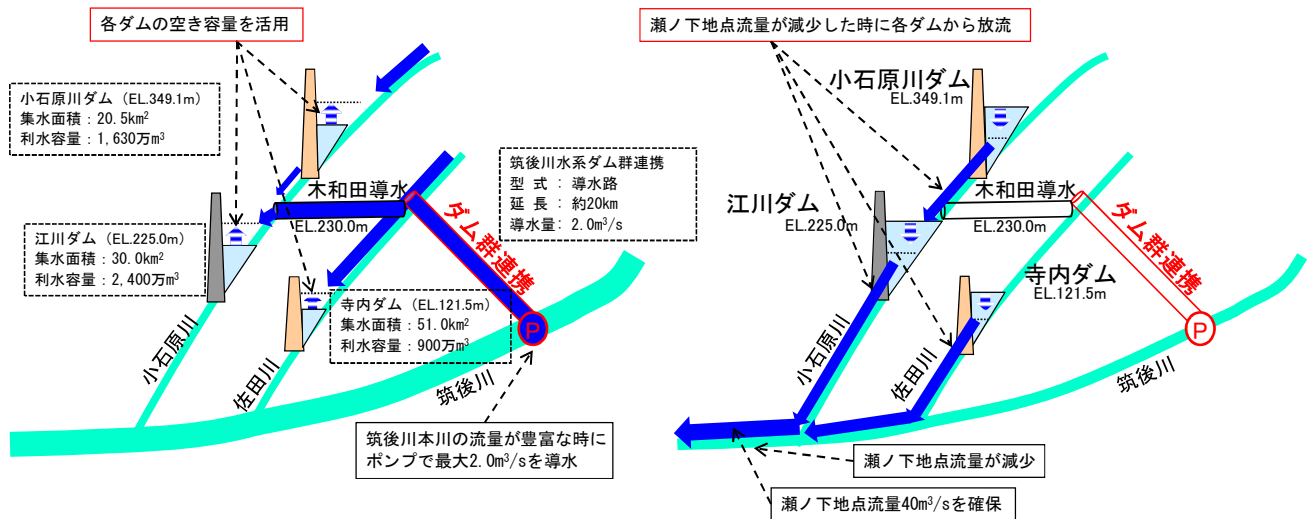


図 3.1-2 ダム群連携のしくみ

(2) ダム群連携の効果

瀬ノ下地点の近年までの実績流量では、冬場（10月～翌年3月）は松原・下釜ダム再開発により、昭和58年以降は大渴水を除いて概ね瀬ノ下地点流量 $40\text{m}^3/\text{s}$ は確保されているが、夏場（4月～9月）の実績流量は、 $40\text{m}^3/\text{s}$ を確保できていない日がほぼ毎年発生している。

ダム群連携事業後においては利水計画期間（S30～S39年）は確保され、近年においても大渴水年を除いて、概ね確保可能となる。

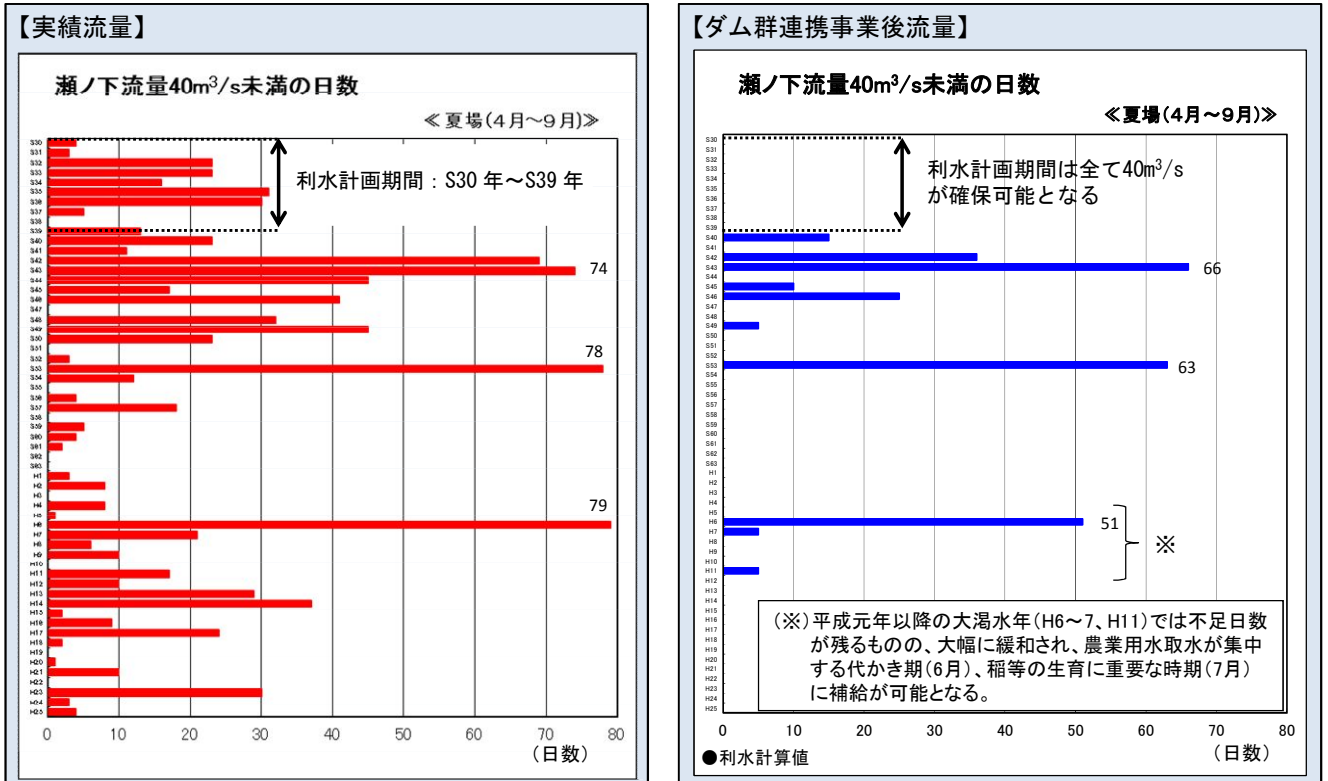


図 3.1-3 瀬ノ下流量 $40\text{m}^3/\text{s}$ 未満の日数

例えば、筑後川流域で大規模な渴水被害に見舞われた平成14年で見てみると、瀬ノ下地点流量 $40\text{m}^3/\text{s}$ 未満の日数が37日間あったが、ダム群連携事業実施後は全て解消されることになる。

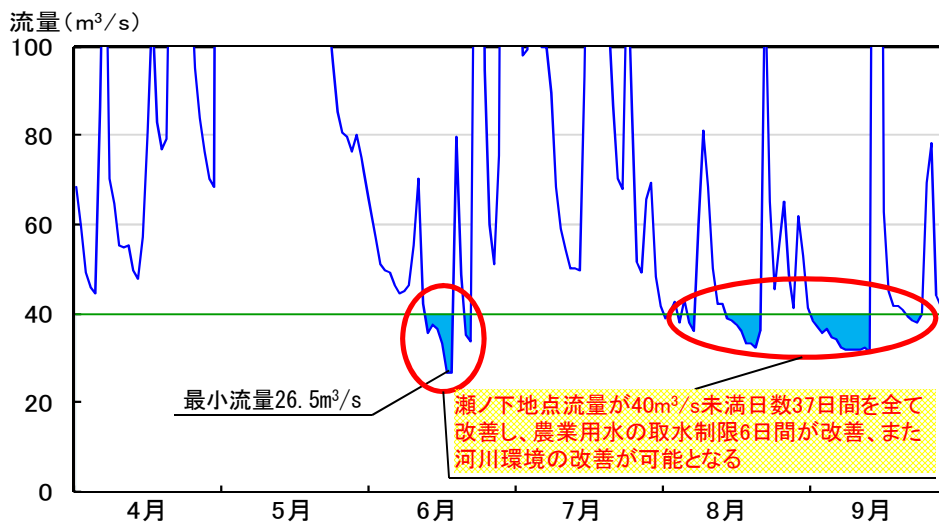


図 3.1-4 瀬ノ下地点実測流量 (平成14年)

3.1.5 建設に要する費用

建設に要する費用の概算額は、約 390 億円である。

3.1.6 工期

工期は、建設事業着手から、事業が完了するまでの期間は概ね 6 年かかる見込み。

3.2 筑後川水系ダム群連携事業の経緯

3.2.1 予備調査

筑後川水系ダム群連携事業は、平成8年度より予備調査に着手した。

3.2.2 実施計画調査

筑後川水系ダム群連携事業は、平成13年度より実施計画調査に着手した。

3.2.3 建設事業

筑後川水系ダム群連携事業は、建設事業には未着手である。

建設事業着手までに、調査設計、関係機関との協議が必要である。

表 3.2-1 筑後川水系ダム群連携事業の経緯

西 暦	年 号	計画の変遷等
1996年	平成8年	予備調査に着手(4月)
2001年	平成13年	実施計画調査開始(4月)
2003年	平成15年	筑後川水系河川整備基本方針策定(10月)
2005年	平成17年	事業評価監視委員会(8月)
2006年	平成18年	筑後川水系河川整備計画(大臣管理区間)策定(7月)
2010年	平成22年	事業評価監視委員会(7月)
2013年	平成25年	事業評価監視委員会(8月)

3.2.4 環境に関する手続き

筑後川水系ダム群連携は、平成13年から実施計画調査に着手し、その後、事業実施予定区域やその周辺においても、水質、植物、動物等についての現地調査及び文献調査等を実施しており、現在も調査を継続している。

3.3 筑後川水系ダム群連携事業の現在の進捗状況

3.3.1 予算執行状況

平成13年4月から実施計画調査に着手して以降、これまで各種測量、地質調査、環境調査、水理水文調査を実施している。

筑後川水系ダム群連携事業費のうち、平成27年3月末において約24億円が実施済みであり、平成28年度末における実施見込額は約25億円である。

3.3.2 用地取得及び家屋移転

用地取得は未着手である。

3.3.3 工事中道路整備

工事中道路は未着手である。

3.3.4 導水路及び関連工事

導水路及び関連工事は未着手である。

4. 筑後川水系ダム群連携事業に係る検討の内容

4.1 検証対象ダム事業等の点検

検証要領細目に基づき、筑後川水系ダム群連携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、総事業費及び工期について点検を行った^{*1}。

点検の概要を以下に示す。

※1 ダム事業の点検及び他の利水対策（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、実際の施工にあたってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

(1) 総事業費

1) 総事業費の点検の考え方

- ・平成 12 年度の新規事業採択時評価に提示した総事業費を対象にして点検を行った。
(それ以降の事業再評価においても踏襲してきたもの)
- ・実施計画調査を行っている段階であり、詳細な導水ルートを検討や施設の設計が未了であるため、新規事業採択時の数量と内容を基に最新の平成 26 年度単価で確認を行った。
- ・平成 29 年度以降の残事業の数量や内容について、平成 28 年度迄の実施内容や今後の変動要因、平成 26 年度単価を考慮して分析評価を行った。

2) 点検の結果

- ・総事業費の点検結果は表 4.1-1のとおりである。
- ・点検の結果、総事業費は約 429 億円であり、今回の検証における残事業費(平成 29 年度以降)は約 403 億円とした。

表 4.1-1 筑後川水系ダム群連携事業に係る総事業費

●ダム群連携事業 残事業費の点検結果				(単位：億円)			
項	細目	種別	平成28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	工事費		21.9	348.6	372.8		
		導水施設費	0.0	274.3	293.4	物価の変動による単価の増(増 9.4億円) 消費税増税による増(増 7.0億円)	今後の詳細設計等により、工法や数量が変更となる可能性がある。
		管理設備費	0.0	235.8	252.2	物価の変動による単価の増(増 0.8億円) 消費税増税による増(増 0.6億円)	今後の詳細設計等により、工法や数量が変更となる可能性がある。
		仮設備費	0.0	21.0	22.5	物価の変動による単価の増(増 0.7億円) 消費税増税による増(増 0.5億円)	今後の詳細設計等により、工法や数量が変更となる可能性がある。
	測量及試験費		20.7	51.1	58.2	物価の変動による単価の増(増 2.2億円) 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 3.3億円) 消費税増税による増(増 1.6億円)	今後の現地調査及び設計等により、調査・検討等に追加・ 変更が生じた場合には変更の可能性がある。
		用地費及補償費	0.0	18.3	15.7	実施単価の精査に伴う減(△3.1億円) 物価の変動による単価の増(増 0.3億円) 消費税増税による増(増 0.2億円)	概略設計段階において、補償対象や数量の変更の可能性 がある。
	船舶及機械器具費		1.2	3.4	4.3	実施内容の精査に伴う減(△ 0.3億円) 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 1.1億円) 消費税増税による増(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	0.0	0.6	0.8	実施内容の精査に伴う増<消費税増分込み>(増 0.2億円)	緊急的に庁舎・宿舍の修繕が必要となった場合は変動の可 能性がある。
	宿舍費		0.0	0.9	0.5	実施内容の精査に伴う減<消費税増分込み>(△ 0.4億円)	緊急的に庁舎・宿舍の修繕が必要となった場合は変動の可 能性がある。
			3.3	16.2	30.6	実施内容の精査に伴う増(増 13.5億円) 工期遅延に伴う事務費等の増加(増 0.9億円)	緊急的に庁舎・宿舍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							予定人員の変更等により変動する可能性がある。
合計			25.3	364.7	403.3		

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係なく、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っても、更なるコスト縮減や工期短縮などの期待の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0.82億円)が加わる。

注3) 平成28年度迄実施額は見込額を計上している。

注4) 消費税を8%として計上している。

注5) 四捨五入の関係で、合計と一致しない場合がある。

(2) 工期

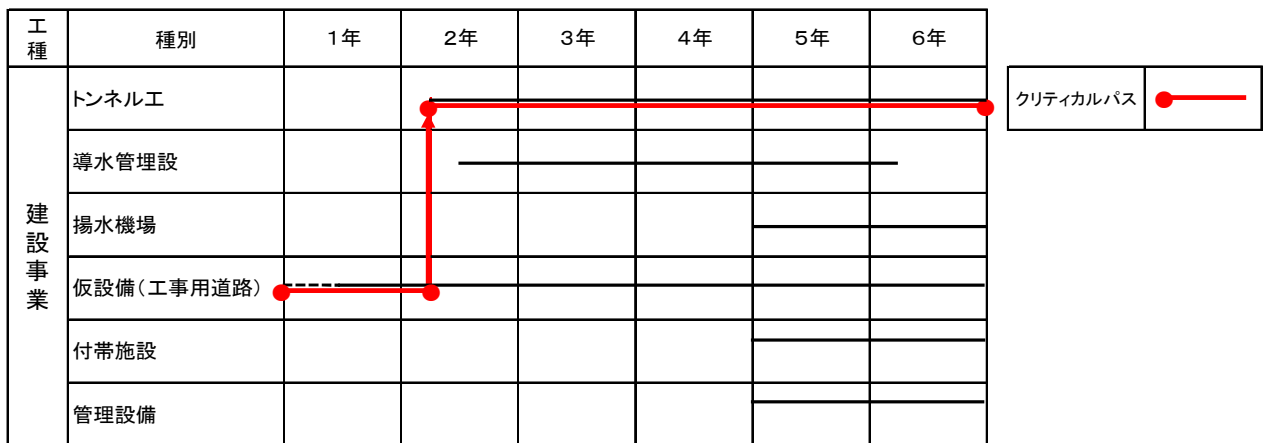
1) 工期の点検の考え方

- ・建設事業着手後、残事業の完了までに必要な期間を点検した。
- ・今回の点検では、トンネル工事、導水管理設工事及び関連工事は、概略設計数量及び施工計画等に基づき標準的な工程を仮定し、残事業の完了までに必要な期間を想定した。

2) 点検の結果

- ・建設事業着手から事業完了までに概ね6年程度を要する見込み。
- なお、建設事業着手までに、調査設計、関係機関との協議に最低3年程度を要すると見込んでいる。

表 4.1-2 筑後川水系ダム群連携事業完了までに要する必要な工期



※建設事業の着手時期については未定。

※今後実施する調査設計や協議、予算の制約や入札手続き等によっては、見込みのとおりとならない場合がある。

4.2 流水の正常な機能の維持の観点からの検討

4.2.1 河川整備計画における流水の正常な機能の維持の目標

「筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】」では、筑後川においては、既設の松原ダム、下笠ダム及び整備中の大山ダムにより、夜明地点において、かんがい期 $37\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $20\text{m}^3/\text{s}$ の流量確保に努める。また、既設の寺内ダム、松原ダム、下笠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 $40\text{m}^3/\text{s}$ の流量確保に努めることとしている。

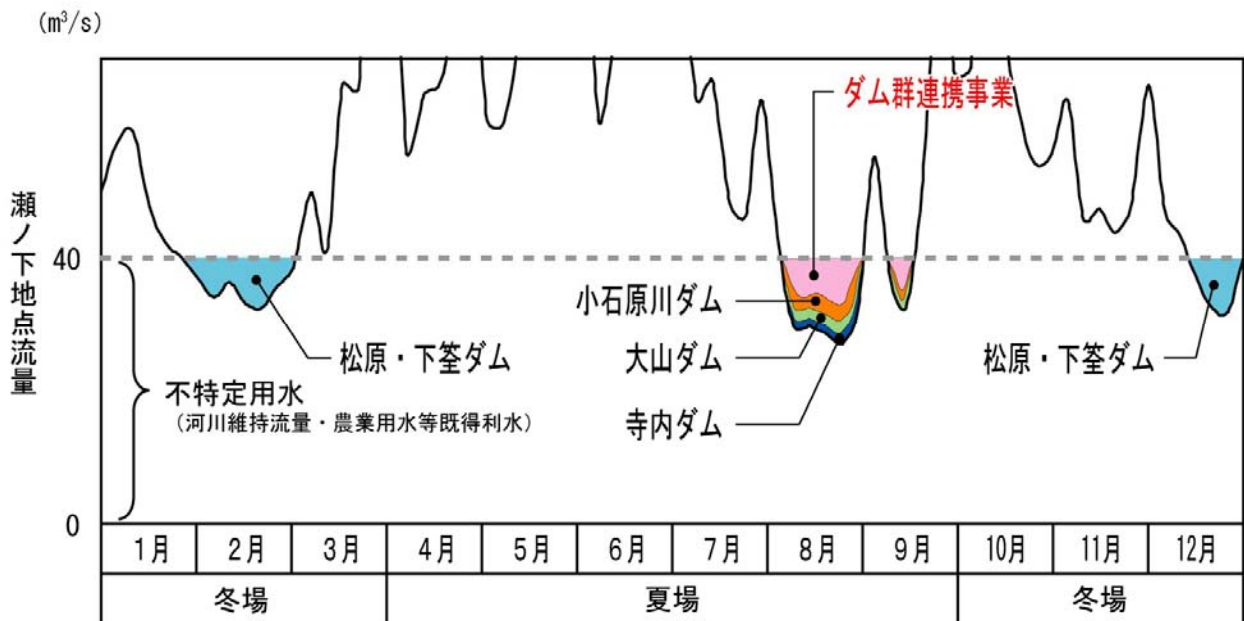


図 4.2-1 瀬ノ下地点の河川流量不足量への供給（概念図）

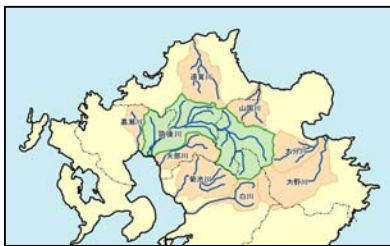
4.2.2 複数の流水の正常な機能の維持対策案（筑後川水系ダム群連携）

複数の流水の正常な機能の維持対策案（筑後川水系ダム群連携）は、河川整備計画を基本として検討を行っており、その概要を以下に示す。

現計画 筑後川水系ダム群連携

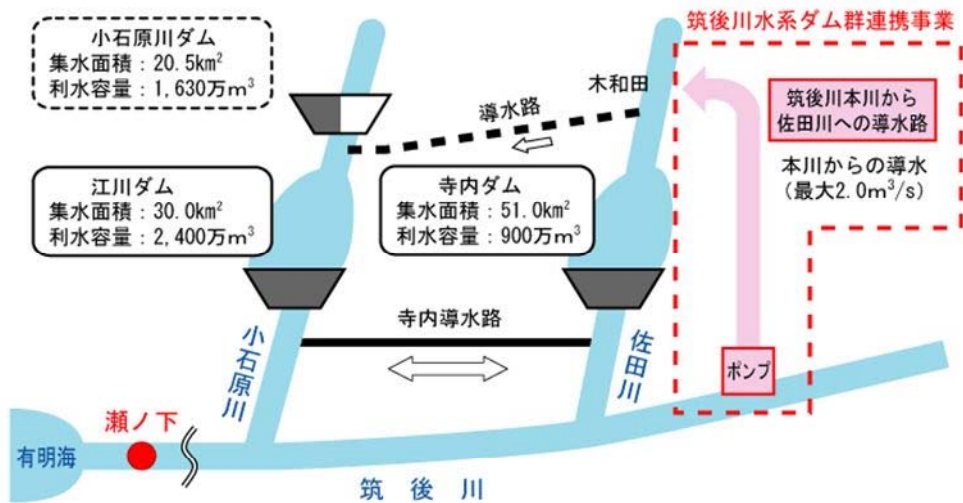
【対策案の概要】

- ・筑後川本川から佐田川への導水施設を建設することにより、河川整備計画の目標に必要な開発量（瀬ノ下：小石原川ダム完成後の流況における河川流量 $40\text{m}^3/\text{s}$ の不足量の全て）を確保する。



【対策案】

- 導水路
- 延長 $L \approx 20 \text{ km}$
- 導水量 最大 $2.0 \text{ m}^3/\text{s}$



ダム群連携案の完成予想イメージ

4.2.3 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案（筑後川水系ダム群連携を含まない案）

4.2.3.1 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、河川や流域の特性に応じ、幅広い方策で組み合わせることで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】」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。

筑後川流域における各方策の検討の考え方は、次頁以降に示すとおりである。

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)

筑後川流域において、効果の発現場所、土地利用状況等を考慮した上で、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。



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 4.2-2 河道外貯留施設 (イメージ)

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存のダムのダム型式、地形条件等を考慮した上で、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。

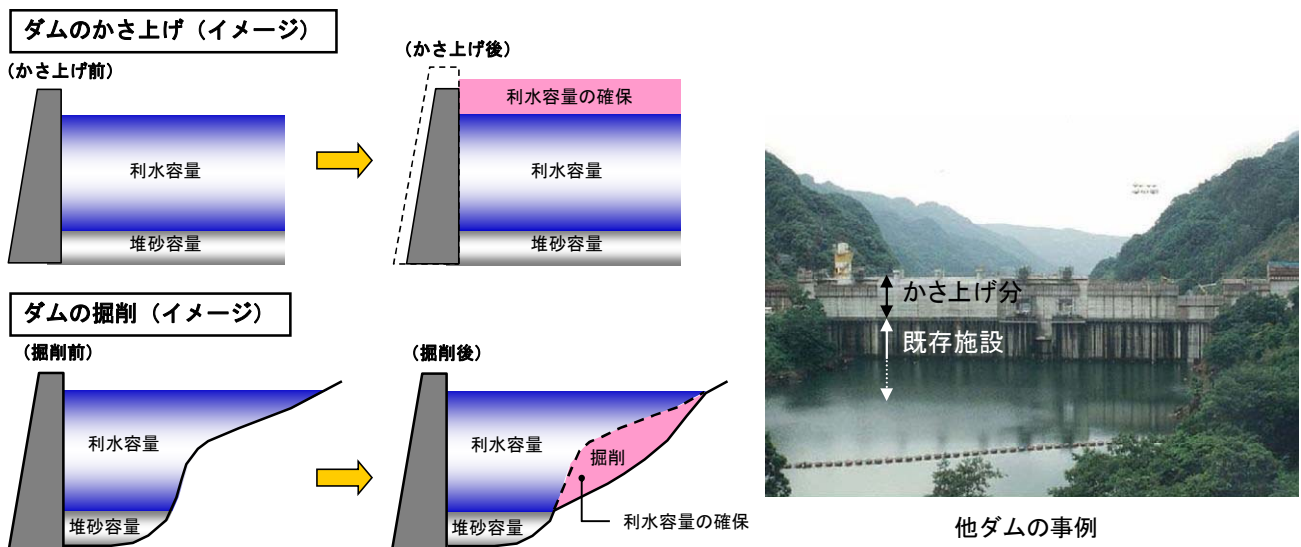


図 4.2-3 ダム再開発 (イメージ)

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利水容量とすることで、水源とする。

(検討の考え方)

筑後川水系に存在する既存のダムの実態を考慮した上で、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。

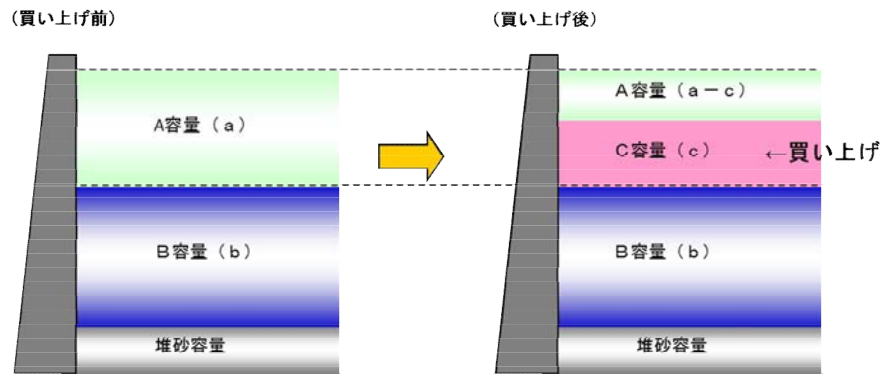


図 4.2-4 他用途ダムの容量買い上げ (イメージ)

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水利用状況、流況の特性等を考慮した上で、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。

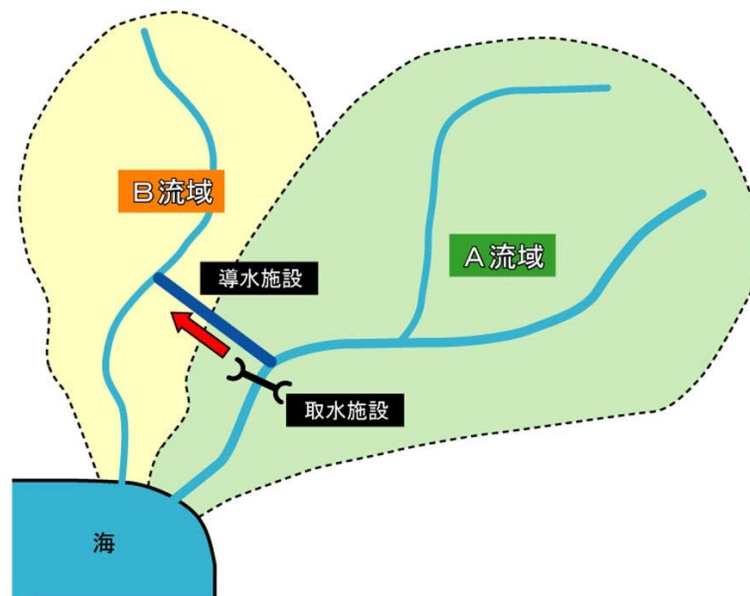


図 4.2-5 水系間導水 (イメージ)

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)

筑後川流域において、効果の発現場所、土地利用状況等を考慮した上で、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。

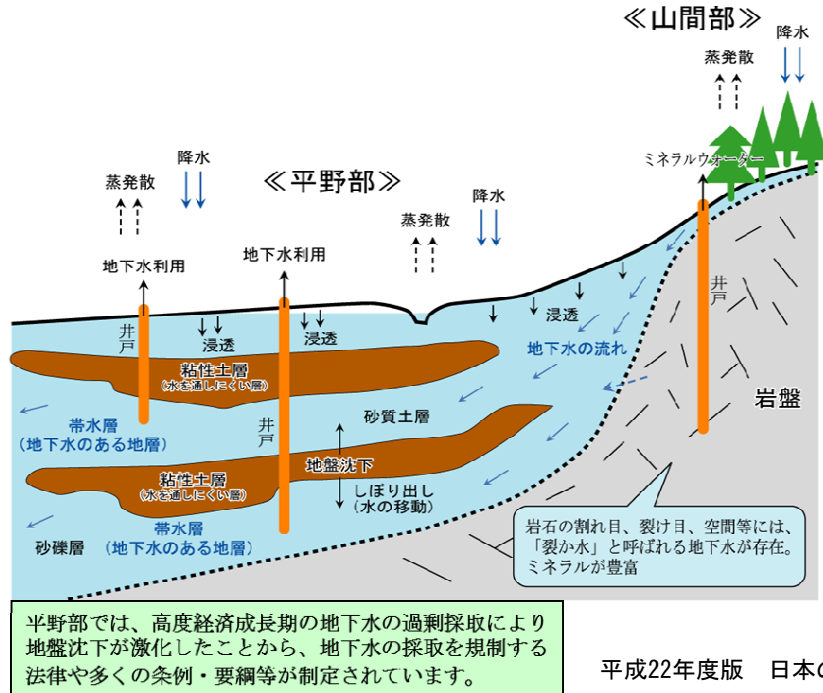


図 4.2-6 地下水取水 (イメージ)

6) ため池 (取水後の貯留施設を含む)

主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする。

(検討の考え方)

筑後川流域において、効果の発現場所、土地利用状況等を考慮した上で、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。



(出典：福岡県南広域水道企業団ホームページ)

花宗ため池 (八女市黒木町犬山) 【所管：水土里ネット福岡 (土地改良区)】
農業用のため池であり、約329万m³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 4.2-7 ため池 (イメージ)

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)

筑後川流域において、施設の立地条件等を考慮した上で、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。

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 4.2-8 海水淡水化 (イメージ)

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)

筑後川流域において、森林の現状を考慮した上で、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。



※今後の治水対策のあり方に関する有識者会議資料より

図 4.2-9 水源林の保全 (イメージ)

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)

筑後川流域において、筑後川水系に存在する既設ダムの実態を考慮した上で、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。

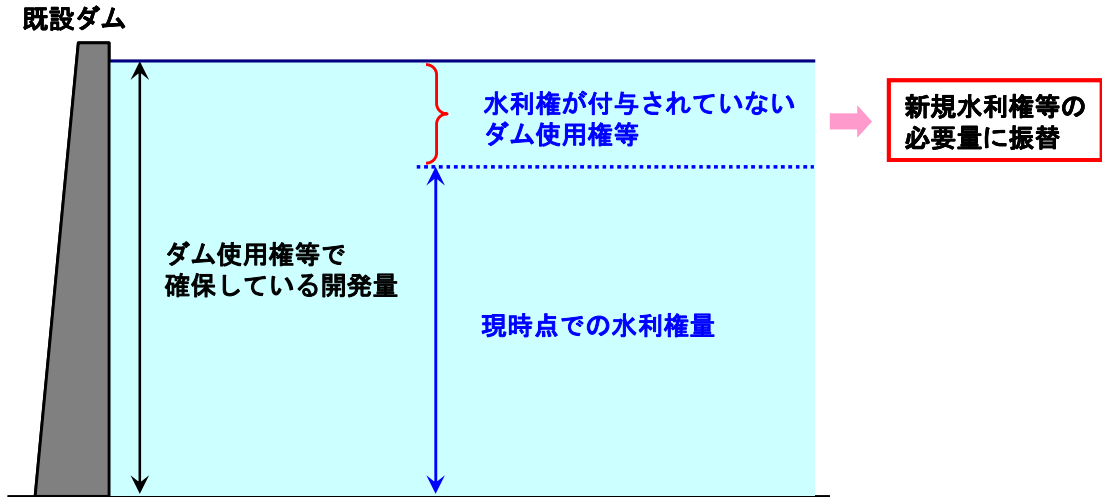


図 4.2-10 ダム使用権等の振替 (イメージ)

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)

筑後川流域の水利用、土地利用の状況等を考慮した上で、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。

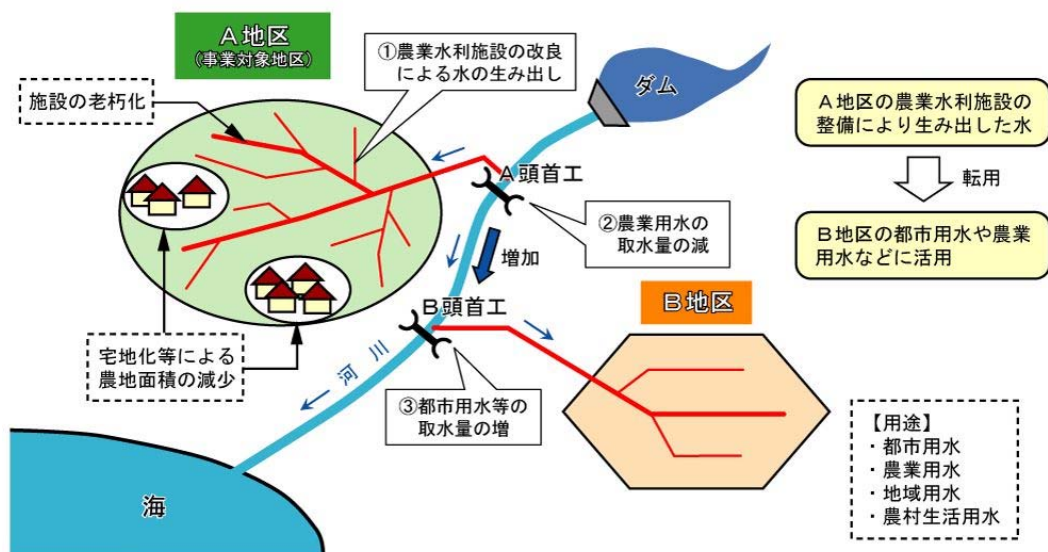


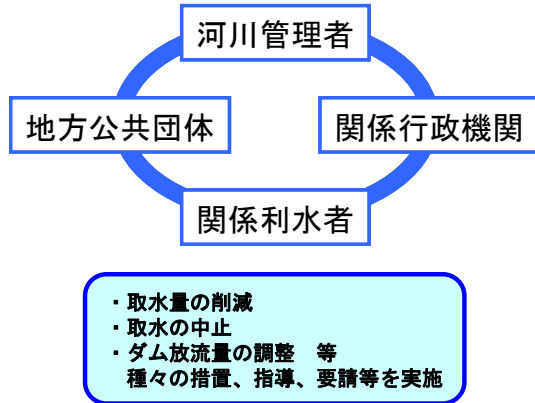
図 4.2-11 既得水利の合理化・転用 (イメージ)

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)

筑後川水系の水利用の状況を考慮した上で、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。なお、筑後川水系ではこれまでも関係者により渇水調整が行われてきている。



筑後川水系渇水調整連絡会

図 4.2-12 渇水調整の強化 (イメージ)

河川法より抜粋

(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)

筑後川流域の水利用、節水の取り組み状況を考慮した上で、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。

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

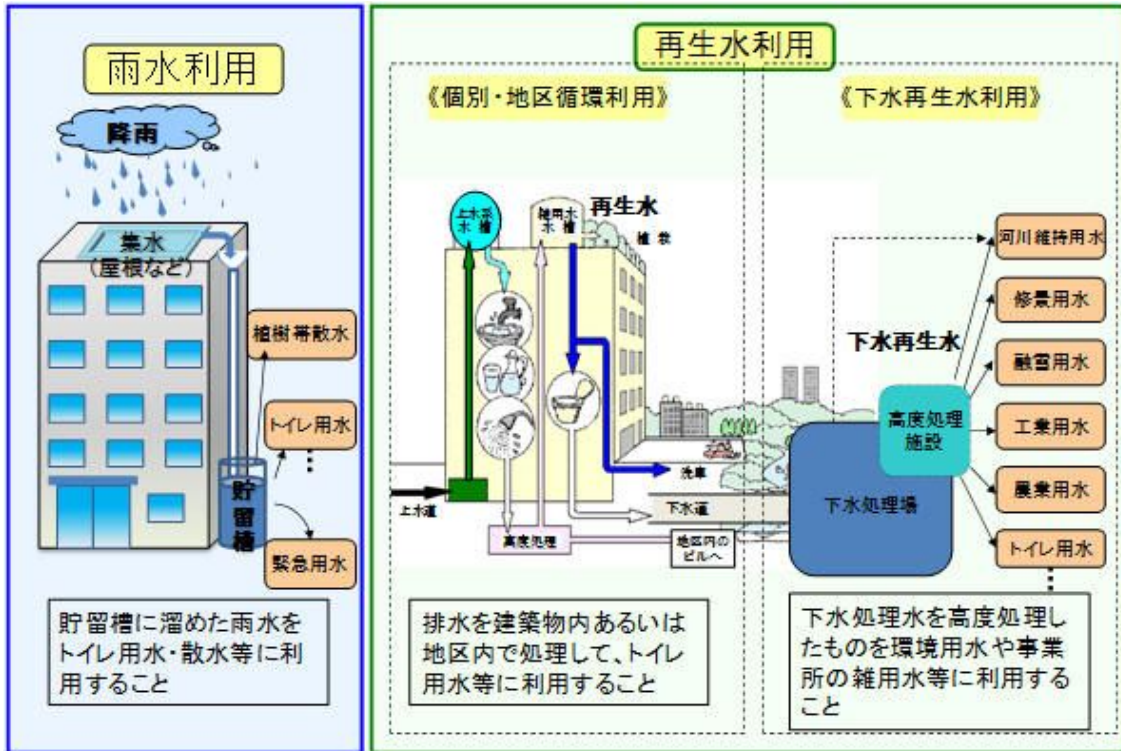
図 4.2-13 節水対策 (イメージ)

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、中水利用の状況や、下水処理水利用の状況を考慮した上で、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。



(出典：国土交通省 水管理・国土保全局ホームページ)

図 4.2-14 雨水・中水利用 (イメージ)

(2) 流水の正常な機能の維持対策案の筑後川流域への適用性

表 4.2-1に検証要領細目に示された方策の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）」の対象とするダムの抽出については P4-15～P4-17 に示すとおりである。

表 4.2-1 方策の適用性

●流水の正常な機能の維持（ダム群連携事業） ※本川（瀬ノ下）を対象

	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	筑後川水系ダム群連携	導水路を新設し、既設ダムの有効活用を図ることで水源とする。	筑後川水系ダム群連携について事業の進捗状況を踏まえて検討
	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。	適用する（補給地点（瀬ノ下）の上流域で、周辺補償物件が少ない筑後川中流部沿川を対象）
	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容量を確保し、水源とする。	適用する（かさ上げについては、ダムの型式、地形特性を踏まえ、松原ダム、大山ダム、江川ダムの3ダムを対象。掘削については、貯水池周辺の地形特性を踏まえ、大山ダム、江川ダム、寺内ダム、筑後大堰、合所ダム、藤波ダム、山神ダムの7ダムを対象。）
	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利水容量とすることで水源とする。	適用する（他用途ダム容量の買い上げ（利水容量）については、利水容量が大きいダム等から優先して組み合わせを行い、江川ダム単独、寺内ダム・合所ダムの組み合わせ、大山ダム・山口調整池・地藏原ダム・筑後大堰・夜明ダムの組み合わせを対象。他用途ダム容量の買い上げ（湯水対策容量）については、小石原川ダムを対象）
	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。	適用する（筑後川と隣接する河川を対象）
	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。	適用する（筑後川流域において、井戸の新設による地下水取水を対象）
	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。	適用する（筑後川流域において、ため池の新設を対象）
	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。	適用する（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対象）
需給面での必要なもの	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。	全ての対策案について共通して適用する（効果量にかかわらず必要な方策。ただし、効果をあらかじめ定量的に見込むことは困難。）
	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適用しない。
	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適用しない。
	11. 湯水調整の強化	湯水調整協議会の機能を強化し、湯水時に被害を最小とするような取水制限を行う。	全ての対策案について共通して適用する（効果量にかかわらず必要な方策。ただし、効果をあらかじめ定量的に見込むことは困難。）
	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。	全ての対策案について共通して適用する（効果量にかかわらず必要な方策。ただし、効果をあらかじめ定量的に見込むことは困難。）
	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。	全ての対策案について共通して適用する（効果量にかかわらず必要な方策。ただし、効果をあらかじめ定量的に見込むことは困難。）

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

※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

● 「ダム再開発」の検討対象ダムの抽出

表 4.2-2に示すとおり、筑後川流域には33基のダム等が存在しており、補給地点よりも上流に位置する(20基)ダム等を対象に、対策案の立案の既存のダムを活用する方策である「ダム再開発(かさ上げ・掘削)」「他用途ダム容量買い上げ」を1)～3)の考え方で検討する。

表 4.2-2 筑後川水系のダム一覧

No	ダム名	河川	型式	目的							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	○	○		○		○		国土交通省
2	下釜ダム	津江川	アーチ	○	○				○		国土交通省
3	大山ダム	赤石川	重力	○	○		○				水資源機構
4	山口調整池	兎ヶ原川	ロック				○				水資源機構
5	江川ダム	小石原川	重力			○	○	○			水資源機構
6	寺内ダム	佐田川	ロック	○	○	○	○				水資源機構
7	筑後大堰	筑後川	河口堰	○	○		○				水資源機構
8	合所ダム	隈上川	ロック			○	○				福岡県
9	藤波ダム	巨瀬川	ロック	○	○						福岡県
10	山神ダム	山口川	重力+ロック	○	○		○				福岡県
11	松木ダム	松木川	重力			○					大分県
12	本谷池ダム	山家川	アース			○					筑紫野市
13	河内防災ダム	大木川	アース	○		○					鳥栖市
14	女子畑第2調整池	玖珠川	重力						○		九州電力(株)
15	地蔵原ダム	地蔵原川	アース						○		九州電力(株)
16	高瀬川ダム	高瀬川	重力						○		九州電力(株)
17	夜明ダム	筑後川	重力						○		九州電力(株)
18	湯の谷溜池	菅根田川	アース			○					整理組合
19	牧の池溜池	天神川	アース			○					水利組合
20	千倉ダム	千倉川	アース			○					土地改良区
21	亀の甲溜池	山下川	アース			○					水利組合
22	金丸溜池	山下川	アース			○					綾部地区
23	新堤	寒水川	アース			○					香田地区
24	香田第1溜池	寒水川	アース			○					管理組合
25	神籠池ダム	巨勢川	アース			○					利水組合
26	寺山(甲)ダム	長延川	アース			○					利水組合
27	寺山(乙)ダム	長延川	アース			○					広川町
28	高良谷ダム	長延川	アース			○					広川町
29	兎谷ダム	長延川	アース			○					広川町
30	広川防災ダム	広川	ロック	○						○	広川町
31	不日見(甲)ダム	広川	アース			○					広川町
32	雨降ダム	広川	アース			○					広川町
33	香田第2溜池	山ノ内川	アース			○					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）」

・「ダム再開発（かさ上げ）」については、かさ上げが可能なダム型式（重力式ダム）のダム等（7基）を抽出した。ここで、ダムの型式や周辺地形から、有効貯水容量が少ないダムでは、かさ上げで確保できる容量が少なく、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少ないダム等（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 4.2-3 ダム再開発（かさ上げ）対象ダム

No	ダム名	型式	目的					堤高 (m)	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				
1	松原ダム	重力	○	○		○		83.0	5,460	4,710	国土交通省
3	大山ダム	重力	○	○		○		94.0	1,960	1,800	水資源機構
6	江川ダム	重力			○	○	○	79.2	2,530	2,400	水資源機構
11	松木ダム	重力			○			48.5	130	73	大分県
14	女子畑第2調整池	重力					○	34.3	39	11	九州電力(株)
16	高瀬川ダム	重力					○	25.6	27	24	九州電力(株)
17	夜明ダム	重力					○	15.0	405	79	九州電力(株)

2) 「ダム再開発（掘削）」

・「ダム再開発（掘削）」については、1)と同様に貯留効果を勘案して、総貯水容量、有効貯水容量等が大きいダム等（9基）を抽出した。この中から総掘削量に対する新規確保容量の割合が低いダム（2基）を除外し、大山ダム、江川ダム、寺内ダム、筑後大堰、合所ダム、藤波ダム、山神ダムの7ダム等を検討の対象とした。

表 4.2-4 ダム再開発（掘削）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)	総掘削量 (万m ³)	新規確保 容 量 (万m ³)	掘削 効率	ダム管理者
		洪水 調節	不 特定	かん がい	上 水道	工 業用 水						
1	松原ダム	○	○		○		5,460	4,710	700	70	10%	国土交通省
2	下釜ダム	○	○				5,930	5,230	620	40	6%	国土交通省
3	大山ダム	○	○		○		1,960	1,800	90	70	78%	水資源機構
5	江川ダム			○	○	○	2,530	2,400	90	90	100%	水資源機構
6	寺内ダム	○	○	○	○		1,800	1,600	80	70	88%	水資源機構
7	筑後大堰	○	○		○		550	93	114	31	27%	水資源機構
8	合所ダム			○	○		766	670	150	150	100%	福岡県
9	藤波ダム	○	○				295	245	35	10	29%	福岡県
10	山神ダム	○	○		○		298	280	45	30	67%	福岡県

3) 「他用途ダム容量の買い上げ」

・「他用途ダム容量の買い上げ（利水容量）」については、利水容量を有するダム等（18基）を抽出した。この中から利水容量が大きいダム等を優先して組み合わせを行い、必要な開発量を確保できるダム等（8基）を抽出し、江川ダム単独、寺内ダム・合所ダムの組み合わせ、大山ダム・山口調整池・地蔵原ダム・筑後大堰・夜明ダムの組み合わせを検討の対象とした。

表 4.2-5 利水容量の買い上げ対象ダム

No	ダム名	目的						流域面積 (km ²)	総貯水容 量 (万m ³)	有効貯水容 量 (万m ³)	※1 利水容量 (万m ³)	※2 組み合わせ 等の 優先順位 (利水容量 が大きい 順位)	組み合わせ 等による 利水容量計 (万m ³)	貯水池 掘削対象 抽出ダム	管理者
		洪水 調節	不 特定	かん がい	上 水道	工 業用 水	発 電								
5	江川ダム			○	○	○		30.0	2,530	2,400	2,400	1	2,400	抽出	水資源機構
6	寺内ダム	○	○	○	○			51.0	1,800	1,600	830	2	1,500	抽出	水資源機構
8	合所ダム			○	○			42.0	766	670	670	3		抽出	福岡県
3	大山ダム	○	○	○	○			33.6	1,960	1,800	630	4	1,377	抽出	水資源機構
4	山口調整池				○			(1.4)	400	390	390	5		抽出	水資源機構
15	地蔵原ダム					○		6.1	185.8	184.6	185	6	1,377	抽出	九州電力(株)
7	筑後大堰	○	○	○	○			2315.0	550	93	93	7		抽出	水資源機構
17	夜明ダム					○		1440.0	405.0	79.0	79	8	374	抽出	九州電力(株)
10	山神ダム	○	○		○			9.1	298	280	73	9		-	福岡県
11	松木ダム			○				25.0	130	73	73	10	-	大分県	
19	牧溜池			○				-	62.0	62.0	62	11	-	水利組合	
20	千倉ダム			○				2.3	56.7	56.1	56	12	-	土地改良区	
1	松原ダム	○	○		○	○		491.0	5,460	4,710	40	13	-	国土交通省	
16	高瀬川ダム					○		513.0	27.3	24.0	24	14	-	九州電力(株)	
13	河内防災ダム	○		○				4.5	199.5	110.2	18	15	-	鳥栖市	
18	湯の谷溜池			○				-	15.0	15.0	15	16	-	整理組合	
14	女子畑第2調整池					○		515.1	39.2	11.3	11	17	-	九州電力(株)	
12	本谷池ダム			○				-	2.0	2.0	2	18	-	筑紫野市	

※1 上表の利水容量は、不特定容量を含まない容量である。

※2 ダム等の順番は、利水容量の大きい順番としている。

・「他用途ダム容量の買い上げ（湧水対策容量）」については、湧水対策容量を有する小石原川ダムを対象とし、必要な開発量を確保する。

表 4.2-6 小石原川ダムの貯水容量

ダム名	目的						流域面積 (km ²)	総貯水容 量 (万m ³)	有効貯水容 量 (万m ³)	洪水調節 容 量 (万m ³)	利水容量		湧水対策 容 量 (万m ³)	管理者
	洪水 調節	不 特定	かん がい	上 水道	工 業用 水	発 電					農 地防 災	上水道 容 量 (万m ³)		
小石原川ダム	○	○		○			20.5	4,000	3,910	410	460	1,170	1,870	水資源機構

4) 「ダム使用権等の振替」については、振り替え可能なダム使用権等が存在しないことから、対策案の検討において組み合わせの対象として採用しない。さらに、「既得水利の合理化・転用」については、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組み合わせの対象として採用しない。

5) 「水源林の保全」、「湧水調整の強化」、「節水対策」、「雨水・中水利用」については、水資源管理を行う上でそれぞれが大切な方策であるため、全ての対策案に採用する。ただし、効果をあらかじめ定量的に見込むことは困難である。

4.2.3.2 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あたっては、「検証要領細目」に示された方策のうち、筑後川流域に適用可能な方策を組み合わせ、できる限り幅広い流水の正常な機能の維持対策案を立案した。

また、各方策の施設規模（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】」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。

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（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。

※単独方策として必要な開発量を確保できない場合には、他の案との組み合わせが必要となるためグループ3にて組み合わせる。

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・掘削）」、「他用途ダム容量買い上げ」を検討する。

※単独方策として必要な開発量を確保できない場合には、他の案との組み合わせが必要となるためグループ3にて組み合わせる。

グループ3：複数の方策を組み合わせる案

単独方策として必要な開発量を確保できない「水系間導水」、「ダム再開発（掘削）」、「他用途ダム容量買い上げ（渇水対策容量）」は、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（かさ上げ）」と組み合わせる。

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 4.2-7及び表 4.2-8に示す。

表 4.2-7 流水の正常な機能の維持対策案のグループ

グループ	対策案		対 策 案 の 概 要	参 照 先
	No	対 策 案		
現計画（ダム案）	—	ダム群連携事業	流水の正常な機能を維持するため、ダム群連携事業を実施する。	P. 4-5
	(1)	河道外貯留施設（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（貯水池）を新設する。	P. 4-21
グループ1) 施設の新設による案	(2)	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. 4-22
	(3)	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. 4-23
	(4)	海水淡水化	流水の正常な機能を維持するため、海水淡水化施設を新設する。	P. 4-24
	(5)	ダム再開発 （松原ダム・大山ダム・江川ダムかさ上げ）	流水の正常な機能を維持するため、松原ダム・大山ダム・江川ダムのかさ上げを行う。	P. 4-25
	(6)	他用途ダム容量の買い上げ （江川ダム利水容量買い上げ）	流水の正常な機能を維持するため、江川ダム利水容量買い上げを行う。	P. 4-26
グループ2) 既存施設を有効活用 する案	(7)	他用途ダム容量の買い上げ （寺内ダム・合所ダム利水容量買い上げ）	流水の正常な機能を維持するため、寺内ダム・合所ダム利水容量買い上げを行う。	P. 4-27
	(8)	他用途ダム容量の買い上げ （大山ダム・山口調整池・地藏原ダム・筑後大堰・ 夜明ダムの利水容量買い上げ）	流水の正常な機能を維持するため、大山ダム・山口調整池・地藏原ダム・筑後大堰・ 夜明ダムの利水容量買い上げを行う。	P. 4-28
	(9)	水系間導水 +ダム再開発（松原ダム・大山ダムかさ上げ）	流水の正常な機能を維持するため、導水施設を新設し、松原ダム・大山ダムのかさ 上げを行う。	P. 4-29
グループ3) 複数の方策を組み 合わせる案	(10)	ダム再開発（既設ダムの貯水池掘削） +ダム再開発（松原ダム・大山ダムかさ上げ）	流水の正常な機能を維持するため、既設7ダムの貯水池内掘削を行い、松原ダム・ 大山ダムのかさ上げを行う。	P. 4-30
	(11)	他用途ダム容量買い上げ （小石原川ダム渇水対策容量買い上げ） +ダム再開発（大山ダムかさ上げ） [松原ダム+大山ダム+江川ダムかさ上げ]	流水の正常な機能を維持するため、小石原川ダム渇水対策容量買い上げを行い、松 原ダム・大山ダム・江川ダムのかさ上げを行う。	P. 4-31

表 4.2-8 流水の正常な機能の維持対策案選定の一覧表

	現計画	対策案(1)	対策案(2)	対策案(3)	対策案(4)	対策案(5)	対策案(6)	対策案(7)	対策案(8)	対策案(9)	対策案(10)	対策案(11)
供給面での対応 (河川区域内)	第2線川水系ダム群温帯 河道外貯留施設 (貯水池)					ダム再開発 (大山ダムかさ上げ) ダム再開発 (松原ダムかさ上げ) ダム再開発 (江川ダムかさ上げ)				水系間導水 ダム再開発 (大山ダムかさ上げ) 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 (松原ダムかさ上げ) 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) ダム再開発 (松原ダムかさ上げ) ダム再開発 (江川ダムかさ上げ)
供給面での対応 (河川区域外)		地下水取水	ため池				他用途ダム 容量買い上げ (江川ダム利水容量)	他用途ダム 容量買い上げ (松原ダム利水容量)	他用途ダム 容量買い上げ (松原ダム利水容量)		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 (小坂原川ダム 導水容量増量)
需要面・供給面で の総合的な対応が 必要なもの	水源地の保全 ※ 漏水調整の強化、節水対策、雨水・中水利用 ※											

●グループ1)

●グループ2)

●グループ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開発量を確保する。
- ・ 設置場所は、地形、土地利用状況、流況等を考慮し、補給地点より上流域で家屋移転等が少ない現実的な場所を設定。
- ・ 河道外貯留施設は、取水ポンプ、周囲堤、放流施設の整備等を実施する。
- ・ 河道外貯留施設（貯水池）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。

◇対策案概略位置図



【対策案】

- 河道外貯留施設
筑後川中流域（筑後川 40K 付近）
容量：約 1,360 万 m³、面積：約 220ha

◇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） 地下水取水

【対策案の概要】

■ 筑後川の流域内平野部および山間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。

〈地下水取水〉

- ・ 設置場所は、「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（規制地区・観測地区）を対象外とし、補給地点より上流域で設定。
- ・ 筑後川の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500m³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205万m³（約23.7m³/s）に相当する。
- ・ 各井戸の水は集約して送水し、筑後川本川までの送水管路（管径φ350～φ1500、管路延長約390km）等を整備する。
- ・ 井戸等施設の用地取得を行う。

※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。

◇対策案概略位置図



【対策案】
 ■ 地下水取水
 日量 500m³ 規模の井戸を
 4,104 箇所に新設

◇筑後・佐賀平野地盤沈下防止等対策要綱の対象地域等



グループ1：施設の新設による案
対策案(3) ため池

【対策案の概要】

- 筑後川中流域において、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。
- ・ 設置場所は、地形、土地利用状況等を考慮し、補給地点より上流域で家屋移転が生じない現実的な場所を設定。
- ・ 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m³規模のため池を新設する。
- ・ 各ため池の水は集約して送水し、補給地点までの送水管路（管路径φ350～φ1500、管路延長約230km）等を整備する。
- ・ ため池等施設の用地取得を行う。

※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。

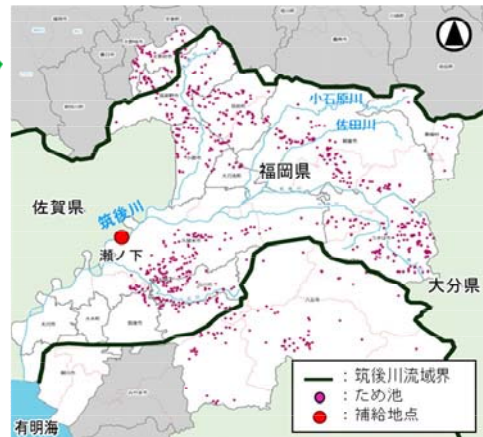
◇対策案概略位置図



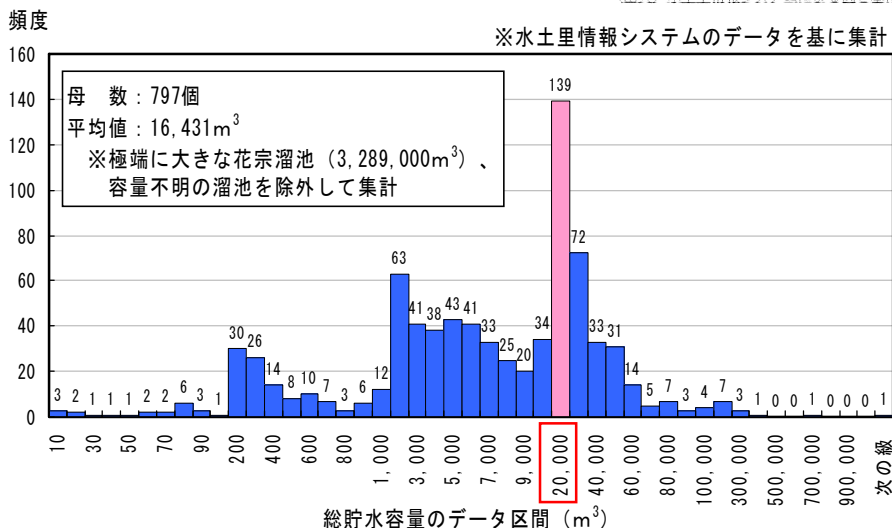
【対策案】

- ため池
ため池を680箇所に新設
合計容量：約1,360万m³
合計面積：約630ha

◇筑後川流域（福岡県内）におけるため池の分布



（出典）水士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(4) 海水淡水化

【対策案の概要】

■有明海沿岸に海水淡水化施設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〉

- ・設置場所は、地理的に補給地点に近い有明海沿岸の筑後川河口部で設定。
- ・必要な取水規模は日量約 205 万 m³ (約 23.7m³/s) に相当する。
- ・海水淡水化施設及び補給地点(瀬ノ下)までの導水路(管径φ2,700×2条、延長約26km、揚程約7m)等を整備する。
- ・海水淡水化施設の用地取得を行う。

※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。

◇対策案概略位置図

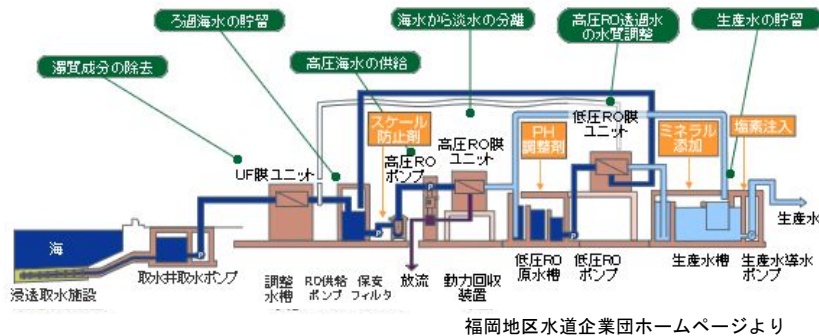


【対策案】

- 海水淡水化
 日量 205 万 m³ 規模の
 海水淡水化施設を新設

◇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

グループ 2：既存施設を有効活用する案

対策案 (5) ダム再開発 (松原ダムかさ上げ+大山ダムかさ上げ+江川ダムかさ上げ)

【対策案の概要】

- 松原ダム約 3m、大山ダム約 16m、江川ダム約 10m かさ上げすることによって必要な開発量を確保する。
- ・かさ上げ高は、地形や地質等を考慮し、技術的に可能と考えられる最大高さを設定。
- ・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する。
- ・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。

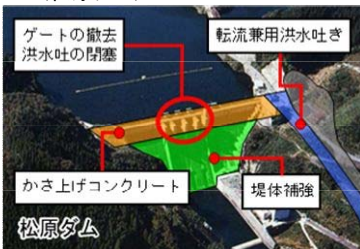
◇対策案概略位置図



【対策案】

- ダム再開発
 - 松原ダムを約 3m かさ上げ (容量 550 万 m³ 相当)
 - 大山ダムを約 16m かさ上げ (容量 860 万 m³ 相当)
 - 江川ダムを約 10m かさ上げ (容量 540 万 m³ 相当)

◇かさ上げイメージ (松原ダム)



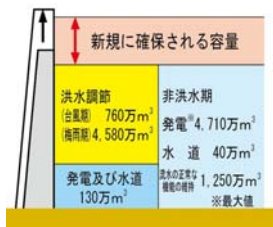
◇かさ上げイメージ (大山ダム)



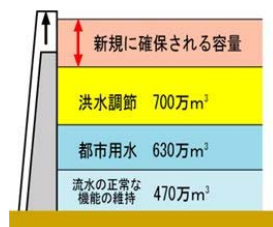
◇かさ上げイメージ (江川ダム)



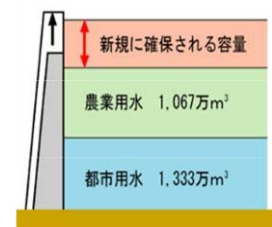
◇かさ上げによる容量確保のイメージ



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58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



大山ダムの諸元等	
堤高：94.0m	堤頂長：370.0m
供用開始：平成25年	
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



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 (6) 他用途ダム容量買い上げ (江川ダムの利水容量)

【対策案の概要】

- 江川ダム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。
- ・ 江川ダムの利水容量の買い上げに伴う補償を行う。

※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。

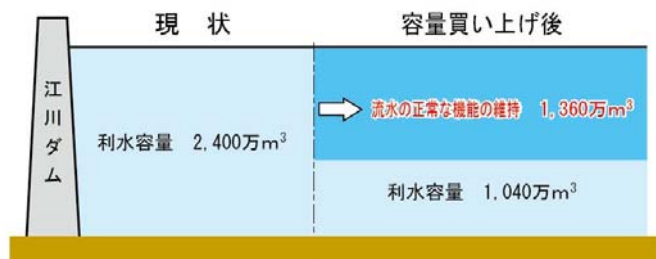
◇対策案概略位置図



【対策案】

- 他用途ダム容量買い上げ
江川ダムの利水容量のうち
約 1,360 万 m³ (利水容量の約 57%)
を買い上げる

◇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50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
利水容量	2,400万m ³

グループ 2：既存施設を有効活用する案

対策案（7）他用途ダム容量買い上げ(寺内ダム・合所ダムの利水容量)

【対策案の概要】

- 寺内ダム・合所ダムの利水容量の全部あるいは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・合所ダムの利水容量の買い上げに伴う補償を行う。

※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。

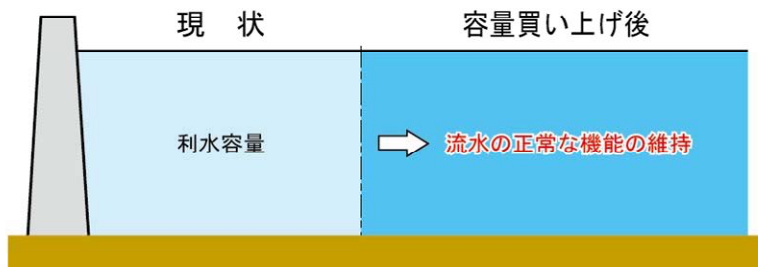
◇対策案概略位置図



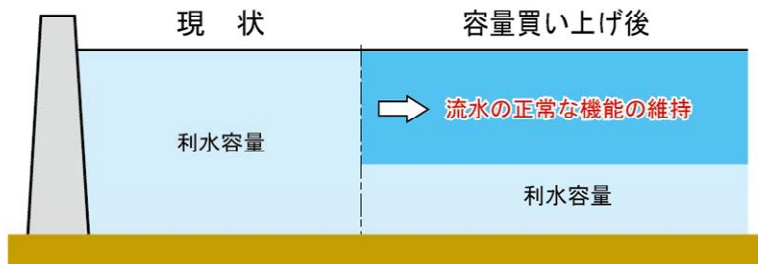
【対策案】

- 他用途ダム容量買い上げ
寺内ダム・合所ダム利水容量のうち約 1,360 万 m³
(2 ダム利水容量合計の約 91%) を買い上げる

◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保のイメージ（全容量）



◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保のイメージ（一部容量）



寺内ダムの諸元等

堤 高：83.0m 堤頂長：420.0m 供用開始：昭和53年	
洪水調節	ダム下流の佐田川及び筑後川沿川の洪水被害軽減
流水の正常な機能の維持	ダム下流佐田川及び筑後川本川向け
農業用水	両筑土地改良区
都市用水	鳥栖市、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
利水容量	830万m ³

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
利水容量	670万m ³

グループ 2：既存施設を有効活用する案

対策案 (8) 他用途ダム容量買い上げ

(大山ダム・山口調整池・地蔵原ダム・筑後大堰・夜明ダムの利水容量)

【対策案の概要】

- 大山ダム・山口調整池・地蔵原ダム・筑後大堰・夜明ダムの利水容量の全部あるいは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。
- ・ 大山ダム・山口調整池・地蔵原ダム・筑後大堰・夜明ダムの利水容量の買い上げに伴う補償を行う。

※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。

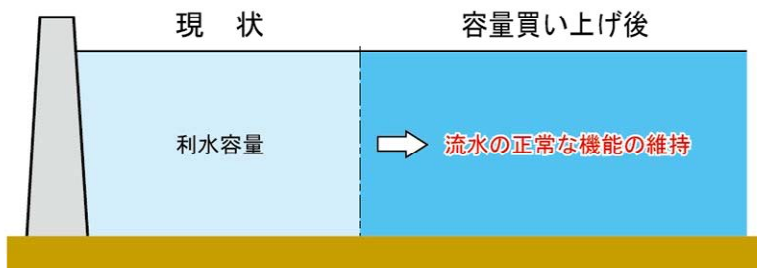
◇対策案概略位置図



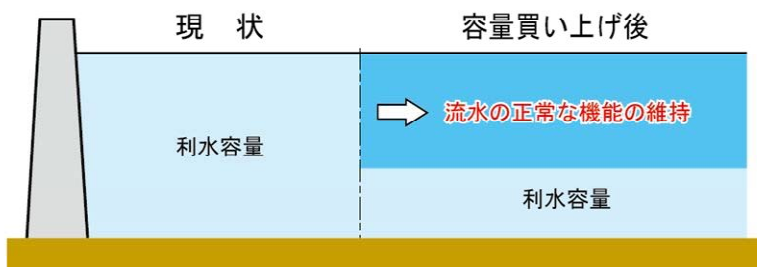
【対策案】

- 他用途ダム容量買い上げ
 大山ダム・山口調整池・地蔵原ダム・筑後大堰・夜明ダム利水容量のうち約 1,360 万 m³ (5 ダム利水容量合計の約 99%) を買い上げる

◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保のイメージ (全容量)



◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保のイメージ (一部容量)



大山ダムの諸元等

堤高	94.0m
堤頂長	370.0m
供用開始	平成25年
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
利水容量	630万m ³

山口調整池の諸元等

堤高	60.0m
堤頂長	326.0m
供用開始	平成11年
都市用水	福岡地区水道企業団、佐賀東部水道企業団
利水容量	390万m ³

地蔵原ダムの諸元等

堤高	21.8m
堤頂長	95.3m
供用開始	大正11年
発電	九州電力 株式会社
利水容量	185万m ³

筑後大堰の諸元等

堤高	6.4m
堤頂長	501.6m
供用開始	昭和60年
洪水調節	ダム下流筑後川沿川の洪水被害軽減
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
流水の正常な機能の維持	ダム下流筑後川本川向け
利水容量	93万m ³

夜明ダムの諸元等

堤高	15.0m
堤頂長	223.0m
供用開始	昭和29年
発電	九州電力 株式会社
利水容量	79万m ³

グループ 3：複数の方策を組み合わせる案

対策案 (9) 水系間導水+ダム再開発 (松原ダム・大山ダムかさ上げ)

【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、松原ダムを約 3m、大山ダムを約 13m かさ上げすることによって必要な開発量を確保する。

〈水系間導水〉

- ・ 取水地点は、近隣の水系で最も効率的な導水が可能と考えられる大野川において、取水が可能な地点を設定。
- ・ 送水ルートは、大分県豊後大野市犬飼町付近で取水し、熊本県南小国町満願寺付近に導水するルートを想定する。
- ・ 可能な導水能力は日量 約 22 万 m³ (約 2.5m³/s) 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。

〈ダム再開発 (かさ上げ)〉

- ・ かさ上げ高は、地形や地質等を考慮し、技術的に可能と考えられる最大高さを設定。
- ・ 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。

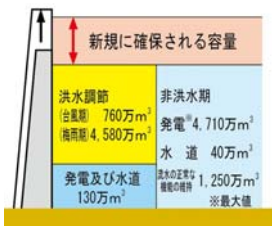
◇対策案概略位置図



- : 水系間導水の想定ルート
- : 対象となる既存施設
- : 補給地点

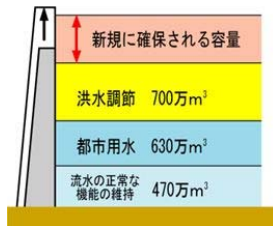
◇かさ上げによる容量確保のイメージ

(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58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

(大山ダム)



大山ダムの諸元等	
堤 高：94.0m	堤頂長：370.0m
供用開始：平成25年	
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

【対策案】

- 水系間導水
 - 導水路(圧送) 約 45km
 - 導水路(自然流下) 約 12km
- ダム再開発
 - 松原ダムを約 3m かさ上げ (容量 550 万 m³ 相当)
 - 大山ダムを約 13m かさ上げ (容量 690 万 m³ 相当)

グループ 3：複数の方策を組み合わせる案

対策案 (10) ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削）＋ダム再開発（松原ダム・大山ダムかさ上げ）

【対策案の概要】

■ 筑後川流域内の既設 7 ダム（大山ダム、江川ダム、寺内ダム、筑後大堰、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、松原ダムを約 3m、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。

- ・ 貯水池掘削は、周辺地形に影響を及ぼさず、効率的に掘削できるダムを設定。
- ・ かさ上げ高は、地形や地質等を考慮し、技術的に可能と考えられる最大高さを設定。
- ・ 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。

◇対策案概略位置図



【対策案】

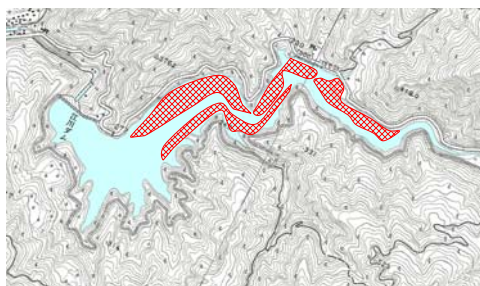
■ ダム再開発

大山ダム・江川ダム・寺内ダム・筑後大堰・合所ダム・藤波ダム・山神ダム貯水池の掘削
(容量 450 万 m³ 相当、全掘削量 600 万 m³)

松原ダムを約 3m かさ上げ
(容量 550 万 m³ 相当)

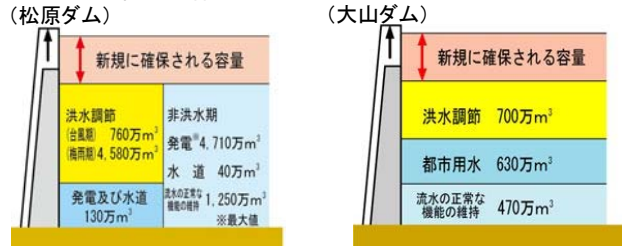
大山ダムを約 14m かさ上げ
(容量 750 万 m³ 相当)

◇江川ダム貯水池内掘削 概略位置図



■：貯水池内掘削想定箇所

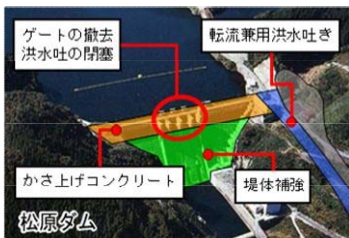
◇かさ上げによる容量確保のイメージ



松原ダムの諸元等		大山ダムの諸元等	
堤高：83.0m	堤頂長：192.0m	堤高：94.0m	堤頂長：370.0m
供用開始：昭和48年	再開発：昭和58年	供用開始：平成25年	
洪水調節	ダム下流筑後川沿川の洪水被害軽減	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
水道	日田市	都市用水	福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団
発電	九州電力㈱	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	冬場（10/1～翌3/31）の筑後川本川向け	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

(松原ダム)



(大山ダム)



グループ3：複数の方策を組み合わせる案

対策案(11) 小石原川ダム渇水対策容量買い上げ+ダム再開発(松原ダムかさ上げ+大山ダムかさ上げ+江川ダムかさ上げ)

【対策案の概要】

■ 小石原川ダムの渇水対策容量(渇水対策容量 18,700 千 m³) を買い上げるとともに、大山ダム約 7m かさ上げすることによって必要な開発量を確保する。

なお、小石原川ダムの渇水対策容量の代替施設として、松原ダム約 3m、大山ダム約 9m(合計 16m)、江川ダム約 13m かさ上げすることによって必要な開発量を確保する。

〈小石原川ダム渇水対策容量買い上げ〉

- ・ 小石原川ダムの渇水対策容量(渇水対策容量 18,700 千 m³) を買い上げる。

〈ダムかさ上げ〉

- ・ かさ上げ高は、地形や地質等を考慮し、技術的に可能と考えられる最大高さを設定。
- ・ 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する。
- ・ 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。

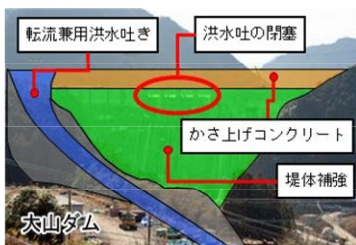
◇対策案概略位置図



【対策案】

- 他用途ダム容量買い上げ
渇水対策容量買い上げ
(容量：約 1,870 万 m³ 相当)
- ダム再開発
大山ダムを約 7m かさ上げ
(容量 340 万 m³ 相当)
〔渇水対策容量の代替〕
松原ダムを約 3m かさ上げ
(容量 550 万 m³ 相当)
大山ダムを約 9m かさ上げ
(容量 520 万 m³ 相当)
江川ダムを約 13m かさ上げ
(容量 800 万 m³ 相当)

◇かさ上げイメージ



◇かさ上げによる容量確保のイメージ

(松原ダム)



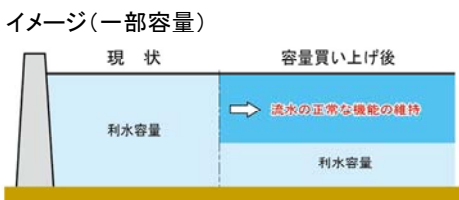
(大山ダム)



(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(一部容量)



松原ダムの諸元等	大山ダムの諸元等	江川ダムの諸元等
堤高：83.0m 堤頂長：192.0m 供用開始：昭和48年 再開発：昭和58年	堤高：94.0m 堤頂長：370.0m 供用開始：平成25年	堤高：79.2m 堤頂長：297.9m 供用開始：昭和50年
洪水調節：ダム下流筑後川沿川の洪水被害軽減	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	農業用水：両筑土地改良区
水道：日田市	都市用水：福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団	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
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	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	

4.2.4 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

4.2.3 で立案した 11 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（ダム群連携案）以外の対策案を 1～3 のグループ別に抽出した。抽出結果を表 4.2-9 に示す。

【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。

表 4.2-9 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出 (案)

流水の正常な機能の維持対策案(実施内容)		概略評価による抽出	
		概算事業費 (億円)	判定 不相当と考えられる評価軸とその内容
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)	約 1,700	○
	(2) 地下水取水	約 3,600	×
	(3) ため池	約 5,100	×
	(4) 海水淡水化	約 7,300	×
グループ2) 既存施設を有効活用 する案	(5) ダム再開発 (松原ダム・大山ダム・江川ダムかさ上げ)	約 1,600	○
	(6) 他用途ダム容量の買い上げ (江川ダム利水容量買い上げ)	不確定	○*
	(7) 他用途ダム容量の買い上げ (寺内ダム・合所ダム利水容量買い上げ)	不確定	○*
	(8) 他用途ダム容量の買い上げ (大山ダム・山口調整池・地藏原ダム・筑後大堰・ 夜明ダムの利水容量買い上げ)	不確定	○*
グループ3) 複数の方策を組み 合わせる案	(9) 水系間導水 +ダム再開発(松原ダム・大山ダムかさ上げ)	約 2,400	×
	(10) ダム再開発(既設ダムの貯水池掘削) +ダム再開発(松原ダム・大山ダムかさ上げ)	約 1,600	○
	(11) 他用途ダム容量買い上げ (小石原川ダム渇水対策容量買い上げ) +ダム再開発(大山ダムかさ上げ) [松原ダム+大山ダム+江川ダムかさ上げ]	約 1,700	×

○ : 概略評価による対策案の抽出

4.2.5 関係河川利用者等への意見聴取

(1) 概略評価による対策案の抽出(案)に対する意見聴取

概略評価により作成した筑後川水系ダム群連携事業を含む7案の流水の正常な機能の維持対策案の抽出(案)について関係河川利用者等に提示し、意見聴取を行った。

表 4.2-10 概略評価により抽出した流水の正常な機能の維持対策案(案)

グループ	対 策 案	
	No	内 容
現計画(ダム群連携案)	—	筑後川水系ダム群連携
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	(5)	ダム再開発(松原ダム・大山ダム・江川ダムかさ上げ)
	(6)	他用途ダム容量買い上げ(江川ダムの利水容量買い上げ)
	(7)	他用途ダム容量買い上げ(寺内ダム・合所ダムの利水容量買い上げ)
	(8)	他用途ダム容量買い上げ(大山ダム・山口調整池・地藏原ダム・筑後大堰・夜明ダムの利水容量買い上げ)
グループ3 複数の方策を組み合わせる案	(10)	ダム再開発(既設ダムの貯水池の掘削) +ダム再開発(松原ダム・大山ダムかさ上げ)

(2) 意見聴取を行った関係河川利用者等

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

表 4.2-11 流水の正常な機能の維持対策案の抽出(案)に対する意見聴取先

種 別	意見聴取先
流水の正常な機能の維持対策案に関係する主な河川利用者	九州農政局、福岡県、佐賀県、大分県、福岡市、朝倉市、鳥栖市、日田市、 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(株)、(独)水資源機構
流水の正常な機能の維持対策案に関係する自治体	福岡県、佐賀県、大分県、久留米市、筑紫野市、朝倉市、うきは市、鳥栖市、みやき町、日田市
「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」構成員	福岡県、佐賀県、朝倉市

(3) 意見聴取結果

意見聴取の結果を以下に示す。

表 4.2-12 流水の正常な機能の維持対策案：
筑後川水系ダム群連携事業に対するご意見

No	ご意見の内容
1	<p>筑後川水系ダム群連携事業は、筑後川流域の河川環境の維持及び既得用水の安定取水などを図るため、河川の流水の正常な機能の維持に必要な用水を確保するものであり、重要な事業であると考えております。</p> <p>今回抽出された各対策案は、容認し難い点や、現行案より多額の予算規模となることから、現時点では現行案が妥当であるとする。</p>
2	<p>佐賀県にとって、筑後川の不特定用水の確保は急務であり、筑後川水系ダム群連携事業は、その確保のための事業として非常に重要です。</p> <p>筑後川水系ダム群連携事業は、筑後川本川からの導水により、既設の江川ダム、寺内ダム、建設中の小石原川ダムの3ダムでの総合運用を図り一体となって効果を発揮するものです。</p>
3	<p>筑後川では、良好な河川環境の維持・既得用水の安定的な取水に必要となる不特定用水が不足している。</p> <p>また、近年の異常気象による異常渇水などにおいては、現況の施設による水利調整だけでは対応が十分とはいえない状況にあると考えており、筑後川における利水・治水の観点から、ダム群を活用した現計画におけるダム群連携事業の早期完成に向けた取り組みを望みます。</p>
4	<p>既存のダムの再開発や新規開発量の確保は困難を伴うため、現在建設中である「小石原川ダムと併せて筑後川水系ダム群連携事業が必要」である。</p>
5	<p>福岡都市圏は、人口の増加や都市化の進展により、急速に水需要が増加する一方で、地理的に大きな河川を持たず、水資源に恵まれていないため、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。そして、現在では当企業団水源の約8割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。</p> <p>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ため、現在も五ヶ山ダムに参画し、引き続き水源開発を行っている状況です。</p> <p>「筑後川水系ダム群連携事業」は、筑後川水系の流水の正常な機能の維持及び既得用水の安定化を図るために必要不可欠な事業であると考えておりますので、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いたします。</p>

表 4.2-13 流水の正常な機能の維持対策案：

(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	<p>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整備された優良農地が広がっており、貯水池をその中に建設するのであれば、地域の農業振興に影響を及ぼすことが懸念されます。</p> <p>なお、筑後川中流域の農業振興に影響を及ぼすかの判断にあたっては、施設の設置位置のみならず、設置後の施設の管理、運用等について地域の関係利水者に示す必要があります。</p>
2	<p>貯水池の場所は特定されていないが、筑後川中流域は国営土地改良事業及び附帯県営事業などで整備された優良農地であり、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、容認し難い。</p>
3	<p>広大に広がる耕作地帯の優良農地を広く潰廃することとなり、農業を基盤産業としている本市において大きな影響が出るのが危惧される。</p> <p>また、その影響は、直接潰廃される農地に留まらず、当該農地を含む広範囲の農地を受益地とする農業施設の稼働率低下につながり、それらの施設を維持する農業者の負担増が懸念される。</p>
4	<p>(1)、(4)～(13) [「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」の方策番号]</p> <p>以上について特に意見はありませんが、流水の正常な機能の維持のための用水確保は、流域住民はじめ利水者にとっても喫緊に問題解決を求めるところですが、水源開発負担はすでに利水者にとって大きな負担となっており、これ以上の負担とならない方策が必要と考えます。</p>

表 4.2-14 流水の正常な機能の維持対策案：

(5) ダム再開発（松原ダム・大山ダム・江川ダムかさ上げ）に対するご意見

No	ご意見の内容
1	<p>江川ダムは、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。</p> <p>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ることから、施設完了後のダムの管理・運用等をどのように行うかを関係利水者に示し了解を得る必要があります。</p>
2	<p>対策案では、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農業用水等を事業主体の責務として確保する必要がある。</p> <p>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、ダムの運用が変更される事が予想されるため、施設完了後のダムの管理・運営をどのように行うか、事前に利水者に示す必要がある。</p>
3	<ul style="list-style-type: none"> ・かさ上げにより水没地が生じるため、用地買収や道路等の付け替えが伴いますが、ダムは既に完成しており、新たに地域の合意形成が必要であります。 ・既存の環境に負荷が掛かることに対する検討が必要であります。 ・「水郷ひた清流復活運動」の増量問題等、地域の河川水環境に対する意識が極めて高いため、事業に伴うダム下流の水量・水質の影響について、地域の合意形成を十分に図る必要があります。
4	<p>江川ダム再開発に関連する案につきましては、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、工事期間中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。</p>
5	<p>松原ダム直下を流れる大山川や下流の三隈川において、これまでも市民による水量増加運動が行われ、現在においても、水量増加や水質改善に係る協議を関係機関と継続的に行っております。今回提案された既存のダム再開発（かさ上げ・掘削）等を実施することとなった場合、河川水質の悪化や鮎漁等への影響が懸念されることから、地元関係者の理解を得ることが困難であると考えます。</p>
6	<p>江川ダムは、強固な地盤の上に建設された重力式ダムではあるが、10mのかさ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し、地元関係者（農家等）の理解も得難く、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。</p>

表 4.2-14 流水の正常な機能の維持対策案：

(5) ダム再開発（松原ダム・大山ダム・江川ダムかさ上げ）に対するご意見（つづき）

No	ご意見の内容
7	<p>既存施設を活用する対策案については、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。</p>
8	<p>ダム再開発案（大山ダム・江川ダムのかさ上げ・・・対策案(5)(9)(10)(11)、大山ダム・江川ダム・寺内ダム・筑後大堰・合所ダムの貯水池の掘削・・・対策案(10)については、工事期間中の取水制限に伴い、住民生活への重大な影響が懸念されますので、同等の代替水源の確保が必要と考えます。</p> <p>このことから、以上の代替案には賛同できないものと考えます。</p>
9	<p>建設費及び維持管理費等の新たな経費負担が発生するようであれば、賛同は困難と考えます。</p>
10	<p>維持対策案(5)、(8)、(9)、(10)及び(11)のダム再開発や他用途ダム容量買い上げ等の弊社水力発電に係わる対策案につきましては、筑後川水系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、更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入れることはできかねます。</p> <p>〔主な理由〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・弊社に係わる維持対策案は、ダム再開発による工事期間中の供給力低下、水力発電ダム容量の買い上げによる供給力低下を伴うため、いずれも安定供給のために代替電源を確保する必要がある。 ・また平成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・自治体等を始めとするお客さまに節電をお願いしている電力供給状況下において、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。
11	<ul style="list-style-type: none"> ・既存の治水機能、水利用等に影響を与えないよう配慮する必要があると考えます。 ・既設ダムのかさ上げについては、技術的に問題がないか詳細な調査が必要であると考えます。また、地域住民の十分な理解、協力を得るとともに、貯水位上昇に伴う環境への影響について十分検討する必要があると考えます。 ・特に、江川ダムのかさ上げでは、直上流に建設中の小石原川ダム計画への影響を検討する必要があります。

表 4.2-15 流水の正常な機能の維持対策案：
 (6) 他用途ダム容量買い上げ(江川ダム利水容量) に対するご意見

No	ご意見の内容
1	<p>江川ダムは、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ある。本対策案は、先行事業の事業計画を逸脱するものであり、両筑平野地域の重要な水源（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。</p> <p>また、地元（受益者）の合意が得られる見込みもありません。</p>
2	<p>各ダムの買取容量の内訳が不明ではあるが、農業用水が買い取られることにより、営農に支障を来すことになるので容認し難い。</p> <p>また、買取容量の内訳や容量の算出根拠については詳細な説明が必要である。</p>
3	<p>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。</p> <p>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、本市は福岡地区水道企業団の受水で需要量のおおよそ3分の1をまかなっておりますが、その福岡地区水道企業団にとっても貴重な水源の一つとなっております。</p> <p>今回抽出された対策案のうち、江川ダムの利水容量買い上げ案につきましては、上述の通り、本市には代替となる水源がないため、対応できません。</p>
4	<p>当市におきましては、昭和42年7月に給水を開始し、清浄な水の安定供給に取り組んで参りました。</p> <p>水道の安定供給は市政の発展に不可欠であるとの基本方針に基づき、ダム使用权を取得し、現在に至るまで、両筑平野用水事業、寺内ダム建設事業等、諸事業に係る応分の経費を負担いたしておりますが、量のみならず質の高い水源の確保、企業誘致等、将来の水需要に対応するため、ダム使用权は当市にとって必要不可欠な財産であるものと認識いたしております。</p>
5	<p>農業用水や上水の利水については毎年のように渇水対策を行って節水しながら確保しているのが実状であり、当然ながら多目的用水に供する余裕はない。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る事から、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すのは(5)で意見したとおりである。</p>
6	<p>既存施設を活用する対策案については、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。</p>
7	<p>対策案のうち、他用途ダム容量買い上げ案（江川ダム・寺内ダム・合所ダム・大山ダム・山口調整池・筑後大堰の利水容量の買い上げ・・・対策案(6)(7)(8)については、当企業団の貴重な水源を失うこととなり、到底応じることはできないと考えます。</p> <p>このことから、以上の代替案には賛同できないものと考えます。</p>

表 4.2-15 流水の正常な機能の維持対策案：

(6) 他用途ダム容量買い上げ(江川ダム利水容量)に対するご意見 (つづき)

No	ご意見の内容
8	2～3年に1度の渇水の発生に対し、ダムからの補給量確保が唯一の対策であります。水利権水量全量を取水していない佐賀東部水道合業団のダム利水容量を買い上げられ補償されても、唯一の貴重な水源である筑後川の補給ダムの利水容量を削減されることには、受け入れできるものではありません。
9	既存の治水機能、水利用等に影響を与えないよう配慮する必要があると考えます。

表 4.2-16 流水の正常な機能の維持対策案：

(7) 他用途ダム容量買い上げ(寺内ダム・合所ダム利水容量)に対するご意見

No	ご意見の内容
1	<p>合所ダムは、国営土地改良事業により、また、寺内ダムは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ある。本対策案は、先行事業の事業計画を逸脱するものであり、耳納山麓地域及び両筑平野地域の重要な水源（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。</p> <p>また、地元（受益者）の合意が得られる見込みもありません。</p>
2	<p>各ダムの買取容量の内訳が不明ではあるが、農業用水が買い取られることにより、営農に支障を来すことになるので容認し難い。</p> <p>また、買取容量の内訳や容量の算出根拠については詳細な説明が必要である。</p>
3	<p>当市におきましては、昭和42年7月に給水を開始し、清浄な水の安定供給に取り組んで参りました。</p> <p>水道の安定供給は市政の発展に不可欠であるとの基本方針に基づき、ダム使用権を取得し、現在に至るまで、両筑平野用水事業、寺内ダム建設事業等、諸事業に係る応分の経費を負担いたしておりますが、量のみならず質の高い水源の確保、企業誘致等、将来の水需要に対応するため、ダム使用権は当市にとって必要不可欠な財産であるものと認識いたしております。</p>
4	<p>農業用水や上水の利水については毎年のように渇水対策を行って節水しながら確保しているのが実状であり、当然ながら多目的用水に供する余裕はない。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る事から、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すのは(5)で意見したとおりである。</p>
5	<p>合所ダムは、農業用水（及び都市用水）確保の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多用途へ振り替えることは受益農地への供給の減少となり、受益農家の営農に多大な影響を与える為、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ありません。</p>
6	<p>既存施設を活用する対策案については、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。</p>
7	<p>対策案のうち、他用途ダム容量買い上げ案（江川ダム・寺内ダム・合所ダム・大山ダム・山口調整池・筑後大堰の利水容量の買い上げ・・・対策案(6)(7)(8)については、当企業団の貴重な水源を失うこととなり、到底応じることはできないと考えます。</p> <p>このことから、以上の代替案には賛同できないものと考えます。</p>
8	<p>2～3年に1度の渇水の発生に対し、ダムからの補給量確保が唯一の対策であります。水利権水量全量を取水していない佐賀東部水道合業団のダム利水容量を買い上げられ補償されても、唯一の貴重な水源である筑後川の補給ダムの利水容量を削減されることには、受け入れできるものではありません。</p>
9	<p>既存の治水機能、水利用等に影響を与えないよう配慮する必要があると考えます。</p>

表 4.2-17 流水の正常な機能の維持対策案：

(8) 他用途ダム容量買い上げ(大山ダム・山口調整池・地蔵原ダム・筑後大堰・夜明ダム利水容量)に対するご意見

No	ご意見の内容
1	<p>耳納山麓土地改良事業は、一部、夜明ダム上流より農業用水を確保しており、また、筑後川下流土地改良事業は、筑後大堰上流から農業用水を確保していることから、利水容量の買取りは、これらの事業による農業用水の取水及び営農に影響を及ぼすことが懸念されます。</p> <p>また、地元（受益者）の合意が得られる見込みもありません。</p>
2	<p>これまで、筑後川における発電用水及び都市用水等の開発は、各関係水利使用者との間で、流域のバランスを考慮しながら開発されてきたものであり、この対策案はその根底を崩すものであると考えられることから容認し難い。</p>
3	<p>農業用水は、夜明ダム湛水区域内より一部確保していることから、受益農地への供給量に多大な影響を与える為、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。</p>
4	<p>既存施設を活用する対策案については、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。</p>
5	<p>対策案のうち、他用途ダム容量買い上げ案（江川ダム・寺内ダム・合所ダム・大山ダム・山口調整池・筑後大堰の利水容量の買い上げ・・・対策案(6)(7)(8)については、当企業団の貴重な水源を失うこととなり、到底応じることはできないと考えます。</p> <p>このことから、以上の代替案には賛同できないものと考えます。</p>
6	<p>2～3年に1度の渇水の発生に対し、ダムからの補給量確保が唯一の対策であります。水利権水量全量を取水していない佐賀東部水道合業団のダム利水容量を買い上げられ補償されても、唯一の貴重な水源である筑後川の補給ダムの利水容量を削減されることには、受け入れできるものではありません。</p>
7	<p>維持対策案(5)、(8)、(9)、(10)及び(11)のダム再開発や他用途ダム容量買い上げ等の弊社水力発電に係わる対策案につきましては、筑後川水系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、更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入れることはできかねます。</p> <p>〔主な理由〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・弊社に係わる維持対策案は、ダム再開発による工事期間中の供給力低下、水力発電ダム容量の買い上げによる供給力低下を伴うため、いずれも安定供給のために代替電源を確保する必要がある。 ・また平成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・自治体等を始めとするお客さまに節電をお願いしている電力供給状況下において、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。
8	<p>既存の治水機能、水利用等に影響を与えないよう配慮する必要があると考えます。</p>

表 4.2-18 流水の正常な機能の維持対策案：

(10) ダム再開発(既設ダムの貯水池掘削)＋ダム再開発(松原ダム・大山ダムかさ上げ)に対するご意見

No	ご意見の内容
1	<p>既設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る。</p> <p>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ることから、施設完了後のダムの管理・運用等をどのように行うかを関係利水者に示し了解を得る必要があります。</p>
2	<p>対策案では、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農業用水等を事業主体の責務として確保する必要がある。</p> <p>掘削方法によっては、既存利水者への補償が発生することも考えられるので、掘削方法も事前に示されるべきである。</p> <p>また、施設管理者に対し、掘削の形状などが分かる資料を事前に示す必要がある。</p>
3	<ul style="list-style-type: none"> ・掘削工事による地滑り防止対策に加え、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であります。 ・掘削により大量に発生する残土の処理や工事中の安全対策に伴い、新たに地域の合意形成が必要であります。 ・かさ上げにより水没地が生じるため、用地買収や道路等の付け替えが伴いますが、ダムは既に完成しており、新たに地域の合意形成が必要であります。 ・既存の環境に負荷が掛かることに対する検討が必要であります。 ・「水郷ひた清流復活運動」の増量問題等、地域の河川水環境に対する意識が極めて高いため、事業に伴うダム下流の水量・水質の影響について、地域の合意形成を十分に図る必要があります。
4	<p>江川ダム再開発に関連する案につきましては、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、工事期間中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。</p>
5	<ul style="list-style-type: none"> ・江川ダム、寺内ダム 特になし。 ・筑後大堰 <p>対象となっている下野町河川敷については、下野町運動広場として市民に開放しており、今後もスポーツの普及や健康増進、また市民の憩いの広場として引き続き市民に開放していきたい。</p>

表 4.2-18 流水の正常な機能の維持対策案：

(10) ダム再開発(既設ダムの貯水池掘削)+ダム再開発(松原ダム・大山ダムかさ上げ)に対するご意見(つづき)

No	ご意見の内容
6	<p>松原ダム直下を流れる大山川や下流の三隈川において、これまでも市民による水量増加運動が行われ、現在においても、水量増加や水質改善に係る協議を関係機関と継続的に行っております。今回提案された既存のダム再開発(かさ上げ・掘削)等を実施することとなった場合、河川水質の悪化や鮎漁等への影響が懸念されることから、地元関係者の理解を得ることが困難であると考えます。</p>
7	<p>筑後大堰近辺の河川区域については、都市計画公園として計画決定を行っており、市民を含む多くの方の憩いの場所として活用されてきており、その一部が他用途に活用されることについては、市民の理解を得ることが難しく、現計画にあるダム群を活用した計画の推進が望まれる。</p>
8	<p>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想される。 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市内約40%の水を山神水道企業団より受水しているため、濁水等による浄水機能の低下を招かないようお願いする。</p>
9	<p>筑後大堰の掘削・かさ上げにより、水質の汚濁とともに下流への水量の変化が予想される。</p> <p>①水質の汚濁 ・現在筑後川にはエツなどの絶滅危惧種に指定されている生物が数種生息しているが、その生態系への影響が考えられる。 ・現在大堰で貯水を行い、それを上水道として利用しているが、上水の水質が悪化し、それが人体に悪影響を与えないか懸念される。</p> <p>②下流への水量の変化 ・水量の変化により、筑後大堰建設時にも影響が懸念されたが、有明海が一大産地である海苔養殖に支障が出るのではないかと考えられる。</p>
10	<p>掘削による貯留水の汚濁により農業用水の確保に支障をきたす。また、江川・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すのは(5)で意見したとおりである。</p>
11	<p>合所ダムの貯水池の掘削について、施工時期は示されていませんが、掘削時の汚濁や工事中の農業用水の確保が懸念され、営農に多大な影響を与える為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。 また、新たな用水を加えることは、ダム管理や用水管理に影響を与えるものと思われます。</p>

表 4.2-18 流水の正常な機能の維持対策案：

(10) ダム再開発(既設ダムの貯水池掘削)＋ダム再開発(松原ダム・大山ダムかさ上げ)に対するご意見(つづき)

No	ご意見の内容
12	<ul style="list-style-type: none"> ・掘削工事期間中に安定した取水・用水の確保ができるかが疑問です。山神水道企業団は、構成団体（筑紫野市、太宰府市、三井水道企業団）へ水道用水の安定的な供給を行なう責務があり、掘削工事期間中の取水停止はもちろんのこと、用水確保ができなくなる行為は絶対に避けなくてはなりません。 ・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ります。 <p>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。</p>
13	<p>既存施設を活用する対策案については、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。</p>
14	<p>ダム再開発案（大山ダム・江川ダムのかさ上げ・・・対策案(5) (9) (10) (11)、大山ダム・江川ダム・寺内ダム・筑後大堰・合所ダムの貯水池の掘削・・・対策案(10)については、工事期間中の取水制限に伴い、住民生活への重大な影響が懸念されますので、同等の代替水源の確保が必要と考えます。</p> <p>このことから、以上の代替案には賛同できないものと考えます。</p>
15	<p>建設費及び維持管理等の新たな経費負担が発生するようであれば、賛同は困難と考えます。</p>
16	<p>維持対策案(5)、(8)、(9)、(10)及び(11)のダム再開発や他用途ダム容量買い上げ等の弊社水力発電に係わる対策案につきましては、筑後川水系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、更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入れることはできかねます。</p> <p>〔主な理由〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・弊社に係わる維持対策案は、ダム再開発による工事期間中の供給力低下、水力発電ダム容量の買い上げによる供給力低下を伴うため、いずれも安定供給のために代替電源を確保する必要がある。 ・また平成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・自治体等を始めとするお客さまに節電をお願いしている電力供給状況下において、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 4.2-18 流水の正常な機能の維持対策案：

(10) ダム再開発(既設ダムの貯水池掘削)+ダム再開発(松原ダム・大山ダムかさ上げ)に対するご意見(つづき)

No	ご意見の内容
17	<p>ダム再開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存の治水機能、水利用等に影響を与えないよう配慮する必要があると考えます。 ・既設ダムのかさ上げについては、技術的に問題がないか詳細な調査が必要であると考えます。また、地域住民の十分な理解、協力を得るとともに、貯水位上昇に伴う環境への影響について十分検討する必要があると考えます。 ・特に、江川ダムのかさ上げでは、直上流に建設中の小石原川ダム計画への影響を検討する必要があります。 <p>既設ダムの貯水池の掘削</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存の治水機能、水利用等に影響を与えないよう配慮する必要があると考えます。 ・貯水池掘削による環境への影響について十分検討する必要があると考えます。

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

4.2.4 に示した流水の正常な機能の維持対策案の抽出（案）及び4.2.5 に示した河川利用者等への意見聴取結果を踏まえて、流水の正常な機能の維持対策案を抽出した。意見聴取結果を踏まえた抽出の内容は、以下のとおりである。

＜河川利用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）」を含む流水の正常な機能の維持対策案（6）については、江川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、「地元の合意が得られる見込みもない」「多目的用水に供する余裕はない」「貴重な水源を失うこととなり、到底応じることはできない」等の回答があったため、実現性の観点において不相当と考えられることから抽出しない。
- ・「他用途ダム容量買い上げ（利水容量）」を含む流水の正常な機能の維持対策案（7）については、寺内ダム、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、「地元の合意が得られる見込みもない」「多目的用水に供する余裕はない」「貴重な水源を失うこととなり、到底応じることはできない」等の回答があったため、実現性の観点において不相当と考えられることから抽出しない。
- ・「他用途ダム容量買い上げ（利水容量）」を含む流水の正常な機能の維持対策案（8）については、大山ダム・山口調整池・地蔵原ダム・筑後大堰・夜明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、「地元の合意が得られる見込みもない」「貴重な水源を失うこととなり、到底応じることはできない」「電気事業者として受け入れることはできかねる」等の回答があったため、実現性の観点において不相当と考えられることから抽出しない。

関係河川利用者等からの意見聴取結果を踏まえた概略評価による対策案の抽出結果は、表4.2-19に示すとおりである。

表 4.2-19 関係河川使用者等への意見聴取結果を踏まえた概略評価による流水の正時な機能の維持対策案の抽出 (案)

流水の正時な機能の維持対策案(実施内容)		概算事業費 (億円)	判定	概略評価による抽出	
				不適当と考えられる評価軸とその内容	
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)	約 1,700	○		
	(2) 地下水取水	約 3,600	×	コスト	対策案(1)と比べてコストが高い。
	(3) ため池	約 5,100	×	コスト	対策案(1)と比べてコストが高い。
	(4) 海水淡水化	約 7,300	×	コスト	対策案(1)と比べてコストが高い。
グループ2) 既存施設を有効活用する案	(5) ダム再開発 (松原ダム・大山ダム・江川ダムかさ上げ)	約 1,600	○		
	(6) 他用途ダム容量の買い上げ (江川ダム利水容量買い上げ)	不確定	×	実現性	・対策案の立案・抽出に際し、江川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、「地元の合意が得られる見込みもない」「多目的用水に供する余裕はない」「貴重な水源を失うこととなり、到底応じることができない」等の回答があった。
	(7) 他用途ダム容量の買い上げ (寺内ダム・合所ダム利水容量買い上げ)	不確定	×	実現性	・対策案の立案・抽出に際し、寺内ダム、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、「地元の合意が得られる見込みもない」「多目的用水に供する余裕はない」「貴重な水源を失うこととなり、到底応じることができない」等の回答があった。
	(8) 他用途ダム容量の買い上げ (大山ダム・山口調整池・地藏原ダム・筑後大堰・夜明ダムの利水容量買い上げ)	不確定	×	実現性	・対策案の立案・抽出に際し、大山ダム・山口調整池・地藏原ダム・筑後大堰・夜明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、「地元の合意が得られる見込みもない」「貴重な水源を失うこととなり、到底応じることができない」等の回答があった。
グループ3) 複数の方策を組み合わせる案	(9) 水系間導水 +ダム再開発(松原ダム・大山ダムかさ上げ)	約 2,400	×	コスト	対策案(10)と比べてコストが高い。
	(10) ダム再開発(既設ダムの貯水池掘削) +ダム再開発(松原ダム・大山ダムかさ上げ)	約 1,600	○		
	(11) 他用途ダム容量買い上げ (小石原川ダム・濁水対策容量買い上げ) +ダム再開発(大山ダムかさ上げ) [松原ダム+大山ダム+江川ダムかさ上げ]	約 1,700	×	コスト	対策案(10)と比べてコストが高い。

：概略評価による対策案の抽出

4.2.7 パブリックコメントを踏まえた流水の正常な機能の維持対策案の立案及び抽出

(1) パブリックコメントでの意見を踏まえた対策案の検討

パブリックコメントにおける、具体的な対策案の提案を踏まえ、対策案の追加を検討した。検討の結果、対策案（12）および対策案（13）を新たに追加で立案し、概略評価を行うこととした。

その他のパブリックコメントの詳細は6.2に示す。

【パブリックコメントにおける対策案の提案】

下水処理水を補給地点やダムに貯留する。

「パブリックコメントにおける具体的対策案」として立案し、概略評価を行う。

対策案（12）： 下水処理水直接導水＋ダム再開発（大山ダムかさ上げ）

対策案（13）： 下水処理水既存ダム貯留

表 4.2-20 パブリックコメントを踏まえた流水の正常な機能の維持対策案選定の一覧表

	現計画	対策案(1)	対策案(2)	対策案(3)	対策案(4)	対策案(5)	対策案(6)	対策案(7)	対策案(8)	対策案(9)	対策案(10)	対策案(11)	対策案(12)	対策案(13)
供給面での対応 (河川区域内)	筑後川水系ダム群連携 河運貯留施設 (貯水池)					ダム再開発 (大山ダムかさ上げ) ダム再開発 (松原ダムかさ上げ) ダム再開発 (江戸川ダムかさ上げ)				水系開導水 ダム再開発 (大山ダムかさ上げ) 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 (松原ダムかさ上げ) ダム再開発 (江戸川ダムかさ上げ)	ダム再開発 (大山ダムかさ上げ)	ダム再開発 (大山ダムかさ上げ)	
	供給面での対応 (河川区域外)	地下水取水	ため地		海水淡水化		他閉塞ダム 容量買い上げ (江戸川ダム貯水容量)	他閉塞ダム 容量買い上げ (松原ダム貯水容量)	他閉塞ダム 容量買い上げ (江戸川ダム貯水容量)	他閉塞ダム 容量買い上げ (松原ダム貯水容量)	ダム再開発 (既設ダムの貯水容量の活用)	他閉塞ダム 容量買い上げ (小庄原川ダム 貯水容量)	地下水処理水 直接排水 地下水処理水 既存ダム貯留	
需要面・供給面での 総合的な対応が 必要なもの	水源地の保全 ※ 洪水調整の強化、節水対策、雨水・中水利用 ※													

●グループ1)

●グループ2)

●グループ3)

パブリックコメント案

※:ここに記載する方策は、水資源管理を行う上で大切な方策であることから、全ての対策案に採用している。
 :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 3：複数の方策を組み合わせる案

対策案（12）下水処理水直接導水＋ダム再開発（大山ダムかさ上げ）

【対策案の概要】

■ 筑後川に隣接する福岡市の下水処理場から下水処理水を直接導水する施設を新設するとともに、大山ダムを約 15m かさ上げすることによって必要な開発量を確保する。

< 下水処理水直接導水 >

- ・ 対象とする下水処理場は、近隣の下水処理場のうち、放流先が海域周辺で、効率的な導水が可能と考えられる中部水処理センター、西部水処理センター、東部水処理センターを設定。
- ・ 送水ルートは、各下水処理場から導水し、中継施設で合流した後、福岡県筑紫野市永岡付近の筑後川水系宝満川に導水するルートを想定する。
- ・ 下水処理水の水質が筑後川の水質基準に適合していないことから、下水処理水再高度処理施設の新設及び下水処理水量の安定的な定量の確保のため、一次貯留施設の新設を想定する。
- ・ 可能な導水能力は日量 約 43 万 m³（約 5.0m³/s）に相当する。
- ・ 導水路では、送水ポンプを整備する。なお、揚程差が約 40m となること、複数施設からの導水となることから、ポンプ施設、中継施設を整備する。
- ・ 下水の高度処理施設、一次貯留施設、ポンプ施設等の用地取得を行う。

< ダム再開発（かさ上げ） >

- ・ かさ上げ高は、地形や地質等を考慮し、技術的に可能と考えられる最大高さを設定。
- ・ 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。

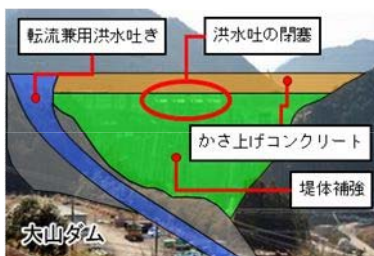
◇対策案概略位置図



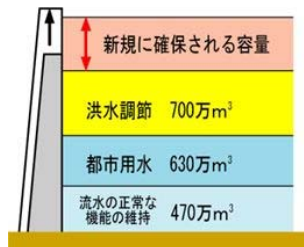
【対策案】

- 下水処理水直接導水
 - 導水量 約 5.0m³/s
 - 導水路(圧送) 約 37km
 - 下水処理水再高度処理施設 一式 (凝集剤添加＋砂ろ過)
 - 導水先の水質基準 河川B類型
- ダム再開発
 - 大山ダムを約 15m かさ上げ (容量 810 万 m³ 相当)

◇かさ上げイメージ (大山ダム)



◇かさ上げによる容量確保のイメージ



◇導水先の主な水質基準

大山ダムの諸元等	
堤高	94.0m
堤頂長	370.0m
供用開始	平成25年
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

項目	基準値	
	生物化学的酸素要求量 BOD	浮遊物質質量 SS
河川 B 類型	3 mg/L 以下	25mg/L 以下

グループ 3：複数の方策を組み合わせる案

対策案（13）下水処理水既存ダム貯留

【対策案の概要】

■ 筑後川に隣接する福岡市の下水処理場から下水処理水を江川ダムおよび寺内ダムに導水する施設を新設するとともに、江川ダム等既存ダムに貯留することによって必要な開発量を確保する。

<下水処理水既存ダム貯留>

- ・ 対象とする下水処理場は、近隣の下水処理場のうち、放流先が海域周辺で、効率的な導水が可能と考えられる中部水処理センターを設定。
- ・ 送水ルートは、下水処理場から導水し、江川ダムおよび寺内ダムに導水するルートを想定する。
- ・ 下水処理水の水質が筑後川及び江川ダム、寺内ダムの水質基準に適合していないことから、下水処理水の再生処理施設の新設及び下水処理水量の安定的な定量の確保のため、一次貯留施設の新設を想定する。
- ・ 可能な導水能力は日量 約 9 万 m³（約 1.0m³/s）に相当する。
- ・ 導水路では、送水ポンプを整備する。なお、揚程差が約 220m となることから、複数のポンプ施設、中継施設を整備する。
- ・ 下水の再生処理施設、一次貯留施設、ポンプ施設等の用地取得を行う。
- ・ 既存の江川ダム・寺内ダムに貯留することによって必要量を確保する。

※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。

◇対策案概略位置図



【対策案】

■ 下水処理水既存ダム貯留
 導水量 約 1.0m³/s
 導水路(圧送) 約 52km
 下水処理水再生処理施設 一式
 (MBR 処理(MF 膜+RO 膜処理))
 導水先の水質基準
 湖沼 A II 類型

◇導水先の主な水質基準

項目	基準値			
	浮遊物質 SS	化学的酸素要求量 COD	全窒素	全リン
湖沼 A II 類型	5 mg/L 以下	3 mg/L 以下	0.2mg/L 以下	0.01mg/L 以下

(2) パブリックコメントでの意見を踏まえた対策案における概略評価による抽出

パブリックコメントの意見を踏まえて立案した流水の正常な機能の維持対策案について、検証要領細目に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出」を準用して概略評価を行い、グループ1)～3)に区分された流水の正常な機能の維持対策案の中で妥当な案を抽出した。

抽出結果を表 4.2-21に示す。

グループ1)・・・施設の新設による案

グループ2)・・・既存施設を有効活用する案

グループ3)・・・複数の方策を組み合わせる案

表 4.2-21 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

流水の正常な機能の維持対策案(実施内容)		概略評価による抽出	
現計画	流水の正常な機能の維持対策案(実施内容)	概算事業費(億円)	判定
	筑後川水系ダム群連携事業	約 400	不適当と考えられる評価軸とその内容
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)	約 1,700	○
	(2) 地下水取水	約 3,600	×
	(3) ため池	約 5,100	×
	(4) 海水淡水化	約 7,300	×
グループ2) 既存施設を有効活用する案	(5) ダム再開発(松原ダム・大山ダム・江川ダムかさ上げ)	約 1,600	○
	(6) 他用途ダム容量の買い上げ(江川ダム利水容量買い上げ)	不確定	×
	(7) 他用途ダム容量の買い上げ(寺内ダム・合所ダム利水容量買い上げ)	不確定	×
グループ3) 複数の方策を組み合わせる案	(8) 他用途ダム容量の買い上げ(大山ダム・山口調整池・地蔵原ダム・筑後大堰・夜明ダムの利水容量買い上げ)	不確定	×
	(9) 水系間導水+ダム再開発(松原ダム・大山ダムかさ上げ)	約 2,400	×
	(10) ダム再開発(既設ダムの貯水池掘削)+ダム再開発(松原ダム・大山ダムかさ上げ)	約 1,600	○
	(11) 他用途ダム容量買い上げ(小石原川ダム湧水対策容量買い上げ)+ダム再開発(大山ダムかさ上げ)[松原ダム+大山ダム+江川ダムかさ上げ]	約 1,700	×
(12) 下水処理水直接導水+ダム再開発(大山ダムかさ上げ)	約 1,800	×	
(13) 下水処理水既設ダム貯留	約 2,000	×	

○ : 概略評価による対策案の抽出
 × : パブリックコメントを踏まえた対策案

4.2.8 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した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ている6つの評価軸により評価を行った。

なお、評価にあたって、対策案の名称は以下のように整理した。

現計画 (ダム群連携)	: 筑後川水系ダム群連携	→ 「ダム群連携案」
対策案(1)	: 河道外貯留施設 (本川貯水池)	→ 「河道外貯留施設案」
対策案(5)	: ダム再開発 (大山ダム・松原ダム・江川ダムかさ上げ)	→ 「既設3ダムかさ上げ案」
対策案(10)	: ダム再開発 (既設ダムの貯水池の掘削) + ダム再開発 (大山ダム・松原ダムかさ上げ)	→ 「ダム貯水池掘削・ 既設2ダムかさ上げ案」

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

4.2 流水の正常な機能の維持の観点からの検討

【別紙8】

評価軸と評価額の考え方
(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】に揃うような案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	従前の代替案の採択率※1	制度の改善性※2	備考
目標	●利水参画者に対し、開示重として何らかの必要かを検証することととも、その算出が妥当に行われているかを検証することとしており、その算出が確保されているか ●政策的にどのような効果が確保されているか ●どの範囲でどのような効果が確保されているか(取水位置別に、取水可能量がどのよう確保されるか) ●どのような水質の用が得られるか ※なお、目標に關しては、各種計画との整合、治水整備等止、経済効果等の観点で適宜評価する。	0	0	利水参画者に対し、開示重として何らかの必要かを検証することととも、その算出が妥当に行われているかを検証することとしており、その算出が確保されているか ●政策的にどのような効果が確保されているか ●どの範囲でどのような効果が確保されているか(取水位置別に、取水可能量がどのよう確保されるか) ●どのような水質の用が得られるか
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか ●維持管理に要する費用はどのくらいか ●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 ※なお、コストに關しては、必要に応じ、直接的費用だけでなく間接的に必要となる費用についても明らかに評価する。	0	0	利水参画者に対し、開示重として何らかの必要かを検証することととも、その算出が妥当に行われているかを検証することとしており、その算出が確保されているか ●政策的にどのような効果が確保されているか ●どの範囲でどのような効果が確保されているか(取水位置別に、取水可能量がどのよう確保されるか) ●どのような水質の用が得られるか
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか ●事業地及びその周辺への影響はどの程度か ●地域振興に對してどのような効果があるか ●地域間の利害の衝突への対応がなされているか ●水環境に對してどのような影響があるか ●地下水位、地盤沈下や地下水の過剰な湧出にどのような影響があるか ●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 ●土砂移動がどう変化し、下流の河川・海洋にどのような影響があるか ●景観、人と自然との繋がりがなふれあいにどのような影響があるか ●02)排出負荷がどう変わるか ●その他	0	0	利水参画者に対し、開示重として何らかの必要かを検証することととも、その算出が妥当に行われているかを検証することとしており、その算出が確保されているか ●政策的にどのような効果が確保されているか ●どの範囲でどのような効果が確保されているか(取水位置別に、取水可能量がどのよう確保されるか) ●どのような水質の用が得られるか
地域社会への影響	●水環境に對してどのような影響があるか ●地下水位、地盤沈下や地下水の過剰な湧出にどのような影響があるか ●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 ●土砂移動がどう変化し、下流の河川・海洋にどのような影響があるか ●景観、人と自然との繋がりがなふれあいにどのような影響があるか ●02)排出負荷がどう変わるか ●その他	0	0	利水参画者に対し、開示重として何らかの必要かを検証することととも、その算出が妥当に行われているかを検証することとしており、その算出が確保されているか ●政策的にどのような効果が確保されているか ●どの範囲でどのような効果が確保されているか(取水位置別に、取水可能量がどのよう確保されるか) ●どのような水質の用が得られるか

※1 0：評価の観点として行われていない。△：評価の観点として行われている場合がある。一：明示した評価はほとんど又は全く行われていない。

※2 0：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影響が可能な場合がある。一：定量的評価が難しい場合がある。

※3 「実調性」としては、例えば、選定しうる安全度が著しく低くないか、コストが著しく高くはないか、持続性があるか、地域に与える影響や自然環境への負荷が大きいかが考えられること。

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

表 4.2-22 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価①

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 ダム群連携案	対策案 (1) 河道外貯留施設案	対策案 (5) 既設3ダムかさ上げ案	対策案 (10) ダム貯水池掘削・ 既設2ダムかさ上げ案
		・筑後川水系ダム群連携	・河道外貯留施設 (本川貯水池)	・ダム再開発 (松原ダム・大山ダム・江川ダムかさ上げ)	・ダム再開発 (既設ダムの貯水池の掘削) +ダム再開発 (松原ダム・大山ダムかさ上げ)
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。	・河川整備計画の流水の正常な機能の維持の目標に対し、必要量を確保できる。	・現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】 ・ダム群連携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】 ・ダム群連携施設は完成し、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可能性がある。	【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可能性がある。	【5年後】 ・松原ダム、大山ダム、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】 ・既設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可能性がある。	【5年後】 ・既設ダムの貯水池の掘削は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ・松原ダム・大山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】 ・既設ダムの貯水池の掘削は一部のダムで完成しており、順次効果を発現していると想定される。 ・既設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可能性がある。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか	・瀬ノ下地点において効果を確保できる。	・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。	・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。	・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。
	●完成までに要する費用はどのくらいか	・約400億円	・約1,700億円	・約1,600億円	・約1,600億円
コ ス ト	●維持管理に要する費用はどのくらいか	・約960百万円/年 ※維持管理に要する費用は、現計画案の整備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、河道外貯留施設案の実施に伴う増加分を計上した。	・約310百万円/年 ※維持管理に要する費用は、既設3ダムかさ上げ案の実施に伴う増加分を計上した。	・約220百万円/年 ※維持管理に要する費用は、既設2ダムかさ上げ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。	【中止に伴う費用】 ・水位観測施設等の撤去に約4百万円が必要と見込んでいる。	【中止に伴う費用】 ・水位観測施設等の撤去に約4百万円が必要と見込んでいる。	【中止に伴う費用】 ・水位観測施設等の撤去に約4百万円が必要と見込んでいる。
実 現 性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	・現計画案の施設設置に伴い、約3haの用地買収等が必要となり、導水路トンネルの掘削に伴い発生する土砂の搬出先の土地所有者等の協力が必要となる。 ・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。 ・導水路周辺地域では、調査協力の了解を得ており、水理水文調査や環境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220haの用地買収等が必要となり、掘削に伴い発生する土砂の搬出先の土地所有者等の協力が必要となる。 ・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。	・松原ダム、大山ダム、江川ダムのかさ上げに伴い、新たに水没する約60haの用地買収等が必要となり、洪水吐きやかさ上げコンクリート部の基礎掘削に伴い発生する土砂の搬出先の土地所有者等の協力が必要となる。 ・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600万m ³ の残土処分地等が必要となるため、土砂の搬出先の土地所有者等の協力が必要となる。 ・松原ダム、大山ダムかさ上げに伴い、新たに水没する約30haの用地買収等が必要となり、洪水吐きやかさ上げコンクリート部の基礎掘削に伴い発生する土砂の搬出先の土地所有者等の協力が必要となる。 ・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。

表 4.2-22 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価②

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 ダム群連携案	対策案 (1) 河道外貯留施設案	対策案 (5) 既設3ダムかさ上げ案	対策案 (10) ダム貯水池掘削・ 既設2ダムかさ上げ案
		評価軸と評価の考え方	・筑後川水系ダム群連携	・河道外貯留施設（本川貯水池）	・ダム再開発 （松原ダム・大山ダム・江川ダムかさ上げ）
実 現 性	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	<p>・ダム群連携施設取水地点下流の関係する河川使用者との協議が必要である。</p> <p>・九州農政局からは「かんがい用水や地域の営農への影響に配慮願いたい」、「当該事業の計画が具体化された時点で、関係機関へ協議願いたい」との意見が表明されている。</p> <p>・朝倉市からは「両筑平野用水及び寺内ダムに係る既存の利水に支障を与えないよう検討願いたい」との意見が表明されている。</p>	<p>・河道外貯留施設下流の関係する河川使用者との協議が必要である。</p>	<p>・松原ダム、大山ダム、江川ダムの施設管理者及び関係利水者等との協議が必要である。</p> <p>・各ダムの下流の関係する河川使用者との協議が必要である。</p> <p>・福岡市からは、「江川ダム再開発に関連する案については、完成までの間、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、工事期間中における別途水源の確保についても、併せて検討する必要がある」との意見が表明されている。</p> <p>・日田市からは、「既存のダム再開発（かさ上げ・掘削）等を実施することとなった場合、河川水質の悪化や鮎漁等への影響が懸念されることから、地元関係者の理解を得ることが困難である」との意見が表明されている。</p> <p>・両筑土地改良区からは、「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。</p> <p>・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、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する」との意見が表明されている。</p> <p>・福岡地区水道企業団からは、「工事期間中の取水制限に伴い、住民生活への重大な影響が懸念され、同等の代替水源の確保が必要であるため、代替案には賛同できない」との意見が表明されている。</p> <p>・佐賀東部水道企業団からは、「建設費及び維持管理費等の新たな経費負担が発生するようであれば、賛同は困難」との意見が表明されている。</p> <p>・独立行政法人水資源機構からは、「既存の治水機能、水利用等に影響を与えないよう配慮する必要がある。」、「既設ダムのかさ上げについては、技術的に問題がないか詳細な調査が必要である。また、地域住民の十分な理解、協力を得るとともに、貯水位上昇に伴う環境への影響について十分検討する必要がある。」、「特に、江川ダムのかさ上げでは、直上流に建設中の小石原川ダム計画への影響を検討する必要がある。」との意見が表明されている。</p>	<p>【ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削）】</p> <p>・既設ダムの貯水池の掘削については、対象ダムの施設管理者及び関係利水者等との協議が必要である。</p> <p>・各ダムの下流の関係する河川使用者との協議が必要である。</p> <p>・両筑土地改良区からは、「掘削による貯留水の汚濁により農業用水の確保に支障をきたす。また、江川・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。</p> <p>・耳納山麓土地改良区からは、「合所ダムの貯水池の掘削について、掘削時の汚濁や工事中の農業用水の確保が懸念され、営農に多大な影響を与える為、到底容認できない。また、新たな用水を加えることは、ダム管理や用水管理に影響を与える」との意見が表明されている。</p> <p>・山神水道企業団からは、「掘削工事期間中に安定した取水・用水の確保ができるかが疑問である。」、「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水の供給ができなくなるおそれがあることから県営山神ダム貯水池掘削については賛成できない」との意見が表明されている。</p> <p>・独立行政法人水資源機構からは、「貯水池掘削による環境への影響について十分検討する必要がある」との意見が表明されている。</p> <p>【ダム再開発（ダムかさ上げ）】</p> <p>・既設ダムのダムかさ上げについては、対象ダムの施設管理者及び利水参画者等との協議が必要である。</p> <p>・各ダムの下流の関係する河川使用者の協議が必要である。</p> <p>・福岡市からは、「江川ダム再開発に関連する案については、完成までの間、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、工事期間中における別途水源の確保についても、併せて検討する必要がある」との意見が表明されている。</p> <p>・日田市からは、「既存のダム再開発（かさ上げ・掘削）等を実施することとなった場合、河川水質の悪化や鮎漁等への影響が懸念されることから、地元関係者の理解を得ることが困難である」との意見が表明されている。</p> <p>・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、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する」との意見が表明されている。</p> <p>・福岡地区水道企業団からは、「工事期間中の取水制限に伴い、住民生活への重大な影響が懸念され、同等の代替水源の確保が必要であるため、代替案には賛同できない」との意見が表明されている。</p>

表 4.2-22 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価③

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 ダム群連携案	対策案 (1) 河道外貯留施設案	対策案 (5) 既設3ダムかさ上げ案	対策案 (10) ダム貯水池掘削・ 既設2ダムかさ上げ案
		・筑後川水系ダム群連携	・河道外貯留施設（本川貯水池）	・ダム再開発 （松原ダム・大山ダム・江川ダムかさ上げ）	・ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削） ＋ダム再開発（松原ダム・大山ダムかさ上げ）
実 現 性	●関係する河川使用者の同意の見通しは どうか （つづき）				<p>・佐賀東部水道企業団からは、「建設費及び維持管理費等の新たな経費負担が発生するようであれば、賛同は困難」との意見が表明されている。</p> <p>・独立行政法人水資源機構からは、「既存の治水機能、水利用等に影響を与えないよう配慮する必要がある。」「既設ダムのかさ上げについては、技術的に問題がないか詳細な調査が必要である。」また、「地域住民の十分な理解、協力を得るとともに、貯水位上昇に伴う環境への影響について十分検討する必要がある。」「特に、江川ダムのかさ上げでは、直上流に建設中の小石原川ダム計画への影響を検討する必要がある」との意見が表明されている。</p>
	●発電を目的として事業に参画している 者への影響の程度はどうか	・ダム群連携において、発電を目的として参画している者はいない。			
	●その他の関係者との調整の見通しはど うか	<p>・漁業関係者との調整を実施していく必要がある。</p> <p>・導水管を道路敷地に埋設するため、道路管理者との調整が必要である。</p> <p>・朝倉市からは、「小石原川、佐田川の流況や水質への影響、本川中流の堰からの取水への影響が出ないように配慮してほしい」、「江川ダム、寺内ダム、建設中の小石原川ダムの水源地となっており、ダム群連携事業においても水源地への配慮をお願いしたい」、「導水管埋設により土砂災害を助長しないように十分注意してほしい」との意見が表明されている。</p>	<p>・漁業関係者との調整を実施していく必要がある。</p> <p>・河道外貯留施設の設置に伴い、周辺の水路及び道路の付け替え等について施設管理者及び道路管理者との調整が必要である。</p> <p>・九州農政局からは、「筑後川中流域は県内有数の整備された優良農地が広がっており、貯水池をその中に建設するのであれば、地域の農業振興に影響を及ぼすことが懸念される。」、「なお、筑後川中流域の農業振興に影響を及ぼすかの判断にあたっては、施設の設置位置のみならず、設置後の施設の管理、運用等について地域の関係利水者に示す必要がある」との意見が表明されている。</p> <p>・福岡県からは、「筑後川中流域は国営土地改良事業及び附帯事業などで整備された優良農地であり、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、容認し難い」との意見が表明されている。</p> <p>・久留米市からは、「広大に広がる耕作地帯の優良農地を広く潰廃することとなり、農業を基盤産業としている本市において大きな影響が出るのが危惧される。」、「また、その影響は、直接潰廃される農地に留まらず、当該農地を含む広範囲の農地を受益地とする農業施設の稼働率低下につながり、それらの施設を維持する農業者の負担増が懸念される」との意見が表明されている。</p>	<p>・漁業関係者との調整を実施していく必要がある。</p> <p>・ダムかさ上げに伴い、周辺道路の付け替え等について道路管理者との調整が必要である。</p> <p>・九州農政局からは、「江川ダムは、水機構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、周辺道路の付け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る。」、「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ることから、施設完了後のダムの管理・運用等をどのように行うかを関係利水者に示し了解を得る必要がある」との意見が表明されている。</p> <p>・福岡県からは、「対策案では、工事期間中といえども必要な農業用水等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、ダムの運用が変更される事が予想されるため、施設完了後のダムの管理・運営をどのように行うか、事前に利水者に示す必要がある」との意見が表明されている。</p> <p>・大分県からは、「かさ上げにより水没地が生じるため、用地買収や道路等の付け替えが伴うが、ダムは既に完成しており、新たに地域の合意形成が必要である。」、「既存の環境に負荷が掛かることに対する検討が必要である。」、「水郷ひた清流復活運動」の増量問題等、地域の河川水環境に対する意識が極めて高いため、事業に伴うダム下流の水量・水質の影響について、地域の合意形成を十分に図る必要がある」との意見が表明されている。</p>	<p>【ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削）】</p> <p>・漁業関係者との調整を実施していく必要がある。</p> <p>・九州農政局からは、「既設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る。」、「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ることから、施設完了後のダムの管理・運用等をどのように行うかを関係利水者に示し了解を得る必要がある」との意見が表明されている。</p> <p>・福岡県からは、「対策案では、工事期間中といえども必要な農業用水等を事業主体の責務として確保する必要がある。」、「掘削方法によっては、既存利水者への補償が発生することも考えられるので、掘削方法も事前に示されるべきである。また、施設管理者に対し、掘削の形状などが分かる資料を事前に示す必要がある」との意見が表明されている。</p> <p>・大分県からは、「掘削工事による地滑り防止対策に加え、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である。」、「掘削により大量に発生する残土の処理や工事中の安全対策に伴い、新たに地域の合意形成が必要である」との意見が表明されている。</p> <p>・久留米市からは、「筑後大堰近辺の河川区域については、都市計画公園として計画決定を行っており、その一部が他用途に活用されることは、市民の理解を得ることが難しく、現計画にあるダム群を活用した計画の推進を望む」との意見が表明されている。</p>

表 4.2-22 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価④

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 ダム群連携案	対策案 (1) 河道外貯留施設案	対策案 (5) 既設3ダムかさ上げ案	対策案 (10) ダム貯水池掘削・ 既設2ダムかさ上げ案
		評価軸と評価の考え方	・ 筑後川水系ダム群連携	・ 河道外貯留施設 (本川貯水池)	・ ダム再開発 (松原ダム・大山ダム・江川ダムかさ上げ)
実 現 性	●その他の関係者との調整の見通しはどうか (つづき)		・ 佐賀東部水道企業団からは、「流水の正常な機能の維持のための用水確保は、流域住民はじめ利水者にとっても喫緊に問題解決を求めるところであるが、水源開発負担はすでに利水者にとって大きな負担となっており、これ以上の負担とならない方策が必要」との意見が表明されている。		・ 筑紫野市からは、「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想される。」「②工事に伴い、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、十分な安全性を確保されたい。」「⑤濁水等による浄水機能の低下を招かないようお願いする。」との意見が表明されている。 ・ みやき町からは、「筑後大堰の掘削により、水質の汚濁とともに下流への水量の変化が予想される」との意見が表明されている。 ・ 鳥栖市からは、「筑後大堰貯水池掘削の対象となっている下野町河川敷は、引き続き市民に開放していきたい」との意見が表明されている。 【ダム再開発 (ダムかさ上げ)】 ・ 漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 ・ ダムかさ上げに伴い、周辺道路の付け替え等について道路管理者との調整が必要である。 ・ 大分県からは、「かさ上げにより水没地が生じるため、用地買収や道路等の付け替えが伴うが、ダムは既に完成しており、新たに地域の合意形成が必要である。」「既存の環境に負荷が掛かることに対する検討が必要である。」「水郷ひた清流復活運動」の増量問題等、地域の河川水環境に対する意識が極めて高いため、事業に伴うダム下流の水量・水質の影響について、地域の合意形成を十分に図る必要がある」との意見が表明されている。
	●事業期間はどの程度必要か	・ 国土交通省の対応方針等の決定を受け、完成までに概ね9年程度を要する。 ・ 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。	・ 河道外貯留施設の完成までに概ね27年程度を要する。 ・ 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。	・ 大山ダムかさ上げの完成までに概ね13年程度を要する。 ・ 江川ダムかさ上げの完成までに概ね13年程度を要する。 ・ 松原ダムかさ上げの完成までに概ね11年程度を要する。 ・ 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18年程度を要する。 ・ 大山ダムかさ上げの完成までに概ね13年程度を要する。 ・ 松原ダムかさ上げの完成までに概ね11年程度を要する。 ・ 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	・ 現行法制度の下で現計画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。	・ 現行法制度の下で既設3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・既設2ダムかさ上げ案を実施することは可能である。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・ 技術上の観点から、実現性の隘路となる要素はない。	・ 技術上の観点から、実現性の隘路となる要素はない。	・ 技術上の観点から、実現性の隘路となる要素はない。 ・ 松原ダム及び江川ダムは完成後約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。 ・ 大山ダムは、ダムのかさ上げが技術的に問題ないか、詳細な調査が必要である。	・ 既設ダムの貯水池の掘削については、技術上の観点から、実現性の隘路となる要素はない。 ・ 松原ダムは完成後約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。 ・ 大山ダムは、ダムのかさ上げが技術的に問題ないか、詳細な調査が必要である。
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。

表 4.2-22 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価⑤

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 ダム群連携案	対策案 (1) 河道外貯留施設案	対策案 (5) 既設3ダムかさ上げ案	対策案 (10) ダム貯水池掘削・ 既設2ダムかさ上げ案
		評価軸と評価の考え方	・ 筑後川水系ダム群連携	・ 河道外貯留施設（本川貯水池）	・ ダム再開発 （松原ダム・大山ダム・江川ダムかさ上げ）
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	・ 大きな影響は特に想定されない。	・ 河道外貯留施設の新設により約220haの用地を買収することは、農業収益減収等、事業地周辺の農業活動に影響を及ぼすと予想される。	・ 現時点では、松原ダム、大山ダム、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。 ・ 筑後大堰の貯水池掘削により筑後川の洪水敷利用が制限されると考えられる。 【松原ダム・大山ダムかさ上げ】 ・ 現時点では、松原ダム、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。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	・ 地域振興に対する新たな効果は想定されない。	・ 河道外貯留施設の新設により新たな水面がレクリエーションの場となり、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。	・ 地域振興に対する新たな効果は想定されない。	・ 地域振興に対する新たな効果は想定されない。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・ ダム群連携施設を整備する場合、建設地付近で用地取得等を伴う一方、効果を発揮する地域は下流域である。 ・ 新たにダム群連携施設を整備する地域と効果を発揮する地域である下流域との間で利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。	・ 河道外貯留施設を新たに設置する場合、建設地付近で用地取得等を伴う一方、効果を発揮する地域は下流域である。 ・ 新たに河道外貯留施設を整備する地域と効果を発揮する地域である下流域との間で利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。	・ 松原ダム、大山ダム、江川ダムをかさ上げる場合、ダム周辺地域で用地取得等を伴う一方、効果を発揮する地域はダムの下流域である。 ・ ダム周辺地域と効果を発揮する地域である下流域との間で利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。	・ 既設ダムの貯水池掘削、松原ダム、大山ダムをかさ上げる場合、ダム周辺地域で用地取得等を伴う一方、効果を発揮する地域はダムの下流域である。 ・ ダム周辺地域と効果を発揮する地域である下流域との間で利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。
環境 への 影響	●水環境に対してどのような影響があるか	・ ダム群連携事業完成後は、導水先の佐田川及び寺内ダム、江川ダムの水質への影響は小さいと予測されるが、必要に応じて水質保全対策を講じる必要がある。	・ 河道外貯留施設の設置により、貯水池での富栄養化等が生じる可能性が考えられるため、必要に応じて水質保全対策を講じる必要がある。	・ 松原ダム、大山ダム、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が、必要に応じて水質保全対策を講じる必要がある。	【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が、必要に応じて水質保全対策を講じる必要がある。 【松原ダム・大山ダムかさ上げ】 ・ 松原ダム、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が、必要に応じて水質保全対策を講じる必要がある。
	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	・ ダム群連携に伴う導水路の設置により、周辺の地下水への影響が考えられるため、必要に応じて地下水保全対策を講じる必要がある。	・ 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	・ ダム群連携の実施により、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、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。	・ 施設面積：約220ha ・ 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じる必要がある。	・ 湛水面積増分の合計：約43ha ・ 既設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じる必要がある。	【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。 【松原ダム・大山ダムかさ上げ】 ・ 湛水面積増分の合計約28ha ・ 既設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じる必要がある。

表 4.2-22 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価⑥

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 ダム群連携案	対策案 (1) 河道外貯留施設案	対策案 (5) 既設3ダムかさ上げ案	対策案 (10) ダム貯水池掘削・ 既設2ダムかさ上げ案
評価軸と評価の考え方		・ 筑後川水系ダム群連携	・ 河道外貯留施設 (本川貯水池)	・ ダム再開発 (松原ダム・大山ダム・江川ダムかさ上げ)	・ ダム再開発 (既設ダムの貯水池の掘削) + ダム再開発 (松原ダム・大山ダムかさ上げ)
環 境 へ の 影 響	●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	・ 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。	・ 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、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、土砂流動の変化は小さいと考えられる。 【松原ダム・大山ダムかさ上げ】 ・ 既設ダムを活用する対策案であり、土砂流動の変化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	・ 景観及び人と自然との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り、景観が一部変化すると考えられる。 ・ 新たな湖面創出により、人と自然との豊かなふれあいの活動の場に変化が生じると考えられる。	・ ダム堤体及び付替道路等により景観が一部変化すると考えられるため、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小さいと考えられる。	【既設ダムの貯水池の掘削】 ・ 筑後大堰掘削では、高水敷が減少し、水面が増加することから景観が変化すると考えられるとともに、河川敷はゴルフ場や公園等に利用されており、利用性、快適性が改変されると考えられる。 ・ その他の既設ダムの貯水池掘削は、周辺の眺望景観へ与える影響及び、人と自然との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。 【松原ダム・大山ダムかさ上げ】 ・ ダム堤体及び付替道路等により景観が一部変化すると考えられるため、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小さいと考えられる。
	●CO ₂ 排出負荷はどうか	・ ポンプ使用による電力使用量増加に伴いCO ₂ 排出量の増加が想定される。	・ 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。

4.3 目的別の総合評価

4.3.1 目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）

「ダム群連携案」、「河道外貯留施設案」、「既設3ダムかさ上げ案」、「ダム貯水池掘削・既設2ダムかさ上げ案」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

- ・「ダム群連携案」については、河川整備計画の流水の正常な機能の維持の目標に対し、必要量を確保できる。「河道外貯留施設案」、「既設3ダムかさ上げ案」、「ダム貯水池掘削・既設2ダムかさ上げ案」については、現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。
- ・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「ダム群連携案」である。「ダム貯水池掘削・既設2ダムかさ上げ案」は、既設ダムの貯水池の掘削は一部のダムで完成しており、順次効果を発現していると想定される。

○コスト

- ・完成までに要する費用が最も小さい案は、「ダム群連携案」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。
- ・「ダム群連携案」以外の案は、ダム群連携事業の中止に伴う費用が必要となる。

○実現性

- ・土地所有者等の協力の見通しについては、全ての案において土地所有者等との協力が必要である。「ダム群連携案」は、導水ルート周辺地域では、調査協力の了解を得ており、水理水文調査や環境調査を実施しているところである。「河道外貯留施設案」、「既設3ダムかさ上げ案」、「ダム貯水池掘削・既設2ダムかさ上げ案」については、土地所有者等に説明を行っていない。
- ・関係する河川使用者の同意の見通しについては、全ての案において河川使用者との協議が必要である。「ダム群連携案」は、ダム群連携施設取水地点下流の関係する河川使用者や関係利水者等との協議が必要である。「河道外貯留施設案」は、河道外貯留施設下流の関係する河川使用者との協議が必要である。「既設3ダムかさ上げ案」は、松原ダム、大山ダム、江川ダムの施設管理者及び関係利水者等との協議が必要であり、各ダムの下流の関係する河川使用者との協議が必要である。「ダム貯水池掘削・既設2ダムかさ上げ案」は、既設ダムの貯水池の掘削については、対象ダムの施設管理者及び関係利水者等との協議が必要であり、各ダムの下流の関係する河川使用者との協議が必要である。既設ダムのかさ上げについては、対象ダムの施設管理者及び関係利水者等との協議が必要であり、各ダムの下流の関係する河川使用者との協議が必要である。
- ・「ダム群連携案」において、発電を目的として参画している者はいない。
- ・その他の関係者との調整の見通しについては、全ての案において漁業関係者との調整を実施していく必要がある。「ダム群連携案」は、導水管を道路敷地に埋設するため、道路管理者との調整が必要であり、朝倉市からは、「小石原川、佐田川の流況や水質への影響、本川中流の

堰からの取水への影響が出ないように配慮してほしい」、「江川ダム、寺内ダム、建設中の小石原川ダムの水源地となっており、ダム群連携事業においても水源地への配慮をお願いしたい」、「導水管埋設により土砂災害を助長しないように十分注意してほしい」との意見が表明されている。「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い、周辺の水路及び道路の付け替え等について施設管理者及び道路管理者との調整が必要であり、福岡県からは、「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、容認し難い」等の意見が表明されている。「既設3ダムかさ上げ案」については、ダムかさ上げに伴い、周辺道路の付け替え等について道路管理者との調整が必要である。「ダム貯水池掘削・既設2ダムかさ上げ案」について、久留米市からは、「筑後大堰近辺の河川区域については、都市計画公園として計画決定を行っており、その一部が他用途に活用されることは、市民の理解を得ることが難しい」等の意見が表明されている。

- ・事業期間が最も短いのは、建設事業着手から完成までに概ね6年程度を要すると考えられる「ダム群連携案」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。なお、すべての対策案において、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の理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について、「ダム群連携案」、「河道外貯留施設案」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。「既設3ダムかさ上げ案」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が、松原ダム及び江川ダムは完成後約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。「ダム貯水池掘削・既設2ダムかさ上げ案」については、既設ダムの貯水池の掘削については、技術上の観点から、実現性の隘路となる要素はないが、松原ダムは完成後約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、「ダム群連携案」については、大きな影響は特に想定されない。「河道外貯留施設案」については、河道外貯留施設の新設により約220haの用地を買収することは、農業収益減収等、事業地周辺の農業活動に影響を及ぼすと予想される。「既設3ダムかさ上げ案」については、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が予測される場合は、対策が必要となる。「ダム貯水池掘削・既設2ダムかさ上げ案」については、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が予測される場合は、対策が必要となり、筑後大堰の貯水池掘削により筑後川の高水敷利用が制限されると考えられる。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が予測される場合は、対策が必要となる。
- ・地域振興に対する効果について、「ダム群連携案」、「既設3ダムかさ上げ案」、「ダム貯水池掘削・既設2ダムかさ上げ案」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

施設案」は、河道外貯留施設の新設により新たな水面がレクリエーションの場となり、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。

- ・全ての案について、地域と受益地である下流域との間で利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。

○環境への影響

- ・「ダム群連携案」については、ダム群連携事業完成後は、導水先の佐田川及び寺内ダム、江川ダムの水質への影響は小さいと予測されるが、必要に応じて水質保全対策を講じる必要がある。「河道外貯留施設案」では、河道外貯留施設の設置により、貯水池での富栄養化等が生じる可能性が考えられるため、必要に応じて水質保全対策を講じる必要がある。「既設3ダムかさ上げ案」、「ダム貯水池掘削・既設2ダムかさ上げ案」については、水環境の変化は小さいと考えられるが、必要に応じて水質保全対策を講じる必要がある。
- ・地下水位や地盤沈下への影響について、「ダム群連携案」については、ダム群連携に伴う導水路の設置により、周辺の地下水への影響が考えられるため、必要に応じて地下水保全対策を講じる必要がある。「河道外貯留施設案」、「既設3ダムかさ上げ案」、「ダム貯水池掘削・既設2ダムかさ上げ案」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、全ての案で動植物の生息・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じる必要がある。
- ・土砂流動の影響について、「ダム群連携案」、「河道外貯留施設案」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。「既設3ダムかさ上げ案」、「ダム貯水池掘削・既設2ダムかさ上げ案」については、既設ダムを活用する対策案であり、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、「ダム群連携案」については、景観及び人と自然とのふれあいの活動の場に与える影響は小さいと考えられる。「河道外貯留施設案」については、新たな湖面創出により、景観が一部変化すると考えられ、人と自然との豊かなふれあいの活動の場に変化が生じると考えられるが、「既設3ダムかさ上げ案」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考えられるため、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小さいと考えられる。「ダム貯水池掘削・既設2ダムかさ上げ案」については、筑後大堰掘削では、高水敷が減少し、水面が増加することから景観が変化すると考えられるとともに、河川敷はゴルフ場や公園等に利用されており、利用性、快適性が改変されると考えられる。既設ダムかさ上げでは、ダム堤体及び付替道路等により景観が一部変化すると考えられるため、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小さいと考えられる。
- ・CO₂排出負荷について、「ダム群連携案」については、ポンプ使用による電力使用量増加に伴いCO₂排出量の増加が想定される。「河道外貯留施設案」、「既設3ダムかさ上げ案」、「ダム貯水池掘削・既設2ダムかさ上げ案」については、CO₂排出負荷の変化は小さいと考えられる。

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）（流水の正常な機能の維持対策）を行った結果は以下の通りである。

- 1) 一定の「目標」（流水の正常な機能を維持する）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「ダム群連携案」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「ダム群連携案」である。
- 3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」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、流水の正常な機能の維持において最も有利な案は「ダム群連携案」である。

【参考:検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

i)目的別の総合評価

洪水調節を例に、目的別の総合評価の考え方を以下に示す。

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

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

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

4.4 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。

- ・ 流水の正常な機能の維持について、目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は「ダム群連携案」である。
- ・ 筑後川水系ダム群連携は流水の正常な機能の維持のみを目的とする導水施設であることから、目的別の総合評価結果を踏まえ、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「ダム群連携案」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

筑後川水系ダム群連携事業における流水の正常な機能の維持の費用対効果分析について、代替法にて「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。

5.1 流水の正常な機能の維持に関する便益の検討

流水の正常な機能の維持に係る便益については、代替法により算出を行った結果、約930億円になった。

5.2 筑後川水系ダム群連携事業の費用対効果分析

(1) 総便益

筑後川水系ダム群連携事業に係る総便益（B）を表5.3-1に示す。

表5.3-1 筑後川水系ダム群連携事業の総便益(B)

① 流水の正常な機能の維持に係る便益 ※1	約930億円
② 残存価値（河川分） ※2	約12億円
③ 総便益（①+②）	約942億円

【便益（効果）】

- ※1 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。
- ※2 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

筑後川水系ダム群連携事業に係る総費用（C）を表5.3-2に示す。

表5.3-2 筑後川水系ダム群連携事業の総費用(C)

① 総事業費 ※3	約429億円
② 建設費（河川分） ※4	約325億円
③ 維持管理費（河川分） ※5	約134億円
④ 総費用（②+③）	約459億円

【費用】

- ※3 総事業費は、表4.1-1に示す「筑後川水系ダム群連携事業に係る総事業費」より約429億円（平成29年度以降の残事業費は約403億円）となった。
- ※4 4.1-2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。
- ※5 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

筑後川水系ダム群連携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-1～13 に費用対効果分析の結果を示す。

表 5.3-3 筑後川水系ダム群連携事業の費用対効果（全体事業）

筑後川水系ダム群連携事業	B/C	B：総便益(億円)	C：総費用(億円)
	2.1	942	459

表 5.3-4 筑後川水系ダム群連携事業の費用対効果（残事業）

筑後川水系ダム群連携事業	B/C	B：総便益(億円)	C：総費用(億円)
	2.0	835	421

表 5.3-5 筑後川水系ダム群連携事業の費用対効果（感度分析）

筑後川水系ダム群連携事業	残事業費 ※6		残工期 ※7	
	+10%	-10%	+10%	-10%
全体事業 (B/C)	2.1	2.0	2.1	2.0
残事業 (B/C)	2.0	1.9	2.0	2.0

※ 6 残事業費のみを±10%変動、維持管理費の変動は行わない。

※ 7 残工期を±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

筑後川水系ダム群連携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28年4月27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.6-5～6に示す。

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

(2) 検討主体が示した内容に対する構成員の見解

○平成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。

〔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群連携事業の進捗を一体感をもってやって頂きたい。
- ・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つ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。

〔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踏まえて、検討を進めて頂きたい。

○平成 27 年 10 月 26 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〕 山本県土整備部長

- ・筑後川については、河川の流水の正常な機能の確保という、不特定用水の確保が重要な課題で、福岡県としてダム群連携事業は非常に重要な事業である。
- ・不特定用水の確保をしていくために検証をして頂くのも大事なことですけれども、併せて地元をはじめ地域のご意見、色々ご意見等もあるかと思しますので、最大限尊重して頂きながら、且つスピード感をもって速やかに検証を進めて頂けるようお願いをしたい。
- ・瀬ノ下のところで $40 \text{ m}^3/\text{s}$ ということで、これが河川整備計画等で位置づけられた数字で、それを確保するためにこのダム群連携事業の総量で $1,360 \text{ m}^3/\text{s}$ 、最大補給量が $23.7 \text{ m}^3/\text{s}$ ということでありますけれども、数字の妥当性をより分かりやすい形で整理をして頂き、分かりやすい説明についてこれから工夫を頂きたい。
- ・小石原川ダムの渇水対策容量については、地域での社会生活だとか経済活動、河川環境等への被害を最小限に軽減するための危機管理対策として確保して頂いているということでございますので、異常渇水時の緊急水補給のためにこの渇水対策容量は非常に重要なものだと思っております。今回の検証にあたっては、そのことを十分踏まえた上で検討を進めて頂きたい。

〔佐賀県〕 和泉県土づくり本部長

- ・筑後川水系ダム群連携事業というのは、筑後川本川から導水して既設の江川ダム、寺内ダム、それと現在建設中の小石原川ダム、この 3 ダムでの総合運用を図って効果を発揮するというので、非常に重要なものと考えている。
- ・ダム検証というのは、予断を持つことなく進めると聞いておりますので、是非、中立性、客観性、透明性をしっかりと確保したうえで、更にスピード感をもって頂いて、今後も不特定用水の確保対策を早期に進めて頂きたい。
- ・不特定用水の確保、瀬ノ下 $40 \text{ m}^3/\text{s}$ の必要性、この辺がやはり一般の方には分かりづらい、理解されづらいところですので、是非ともその辺については、分かりやすい説明となるようお願いしたい。

〔朝倉市〕 森田市長

- ・今日まで朝倉地域というのは、江川、寺内ダムがあり、来年度から小石原川ダムの本体工事も始まる状況になり、水源地としての務め、役割というものを十分果たしており、地元としてメリットを作って頂くという状況のなかで私どもは協力をして参ってきましたが、ダム群連携事業につきましても、私ども未だ地元に対するメリットが見出せないというのが現状です。朝倉市としては、検証を進めて頂きたい。
- ・小石原川流域、あるいは佐田川、それから朝倉市全域の水環境が、昔と比べたら随分悪くなっているというのは紛れのない事実ですから、それに寄与する環境を少しでも改善する事業であってほしい。

- ・環境アセスがなされないという中で地域の環境生物にどういった影響が出るのか、環境アセスに変わるものとしてなにか提示をして頂きたい。

○平成 28 年 3 月 16 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〕 相場県土整備部水資源対策長

- ・全体事業費については今後の事になるかと思いますが、いろんな工夫をしてコスト縮減に努めて頂きたい。
- ・第 2 回の検討の場が 10 月、今回は 3 月ということで、かなり時間を要しており、今後は、遅滞なくスピード感をもって進めて頂きたい。
- ・検証にあたっては不特定用水の確保の検討と併せて、地元をはじめ地域の意見を最大限尊重して頂きながら進めて頂きたい。

〔佐賀県〕 和泉県土づくり本部長

- ・過去からの色々な経緯の中で、地域の中で、本当に緊迫した交渉をしながら開発基準流量 40 m³/s が決まってきたことは非常に重たいと感じている。
- ・新規利水と同時に確保していくべき筑後川の流水の正常な機能の維持のための用水の確保がやむを得ず遅れた状態となっているので、是非とも、この遅れている所をきっちり確保する対策を検討し進めて頂きたい。
- ・直轄の技術力を最大限駆使して、コスト縮減に努めて頂きたい。
- ・客観性、中立性をもって、プロセスを大切にして進めて行くことは非常に重要だと思っており、引き続き手順を丁寧にやって頂き、且つスピード感を持って進めて頂きたい。

〔朝倉市〕 森田市長

- ・検証作業は遅延なく進めて頂きたい。
- ・取水、導水、水運用が地元でどのような影響があるのか検討する必要がある。
- ・昭和 55 年 12 月に九州地方建設局と 4 県知事との確認書については、ノリ期と限定したものでは無いと理解している。ノリ期以外の 40 m³/s の根拠についても教えて頂きたい。必要量については中流域の水源地の環境、人の生活にも配慮したものであるべきと考えている。
- ・ダム群連携による最大補給流量についても、今後の検討課題となると思う。
- ・平成 9 年から 6 月中旬に取水制限が集中しているが、筑後川下流用水事業が整備されて取水が始まった時期と重なっており、中流と下流の水使いが同時期に集中すればこういう現象が起きるのは当然と考えている。
- ・江川、寺内ダム、小石原川ダムをどのように運用されるのか尋ねたい。
- ・平成 24 年の災害を受けた地区で工事を行う場合、地質に十分注意して頂きたい。関連する情報をもっと早めに地元にお知らせ頂きたい。

- ・パブリックコメントで「建設中の小石原川ダムは現計画のダム群連携事業を前提としたもの」という意見が出ているが、第1回の検討の場で、前提の事業と捉えられると困るという話で検討の場が2つに分かれたと理解している。
- ・両筑平野用水も夏場の水で苦勞していることを十分踏まえてほしい。
- ・地元の朝倉市としては、ダム群連携事業が形になって、事業による心配事が無いか、地域によるメリットはどうなるのか等、協議ができる段階になったらしっかり議論させて頂きたい。

○平成28年4月27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検討の場終了後に記載。

「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」規約

(名称)

第1条 本会は、「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」（以下「検討の場」という。）と称する。

(目的)

第2条 検討の場は、検討主体（国土交通省九州地方整備局）による筑後川水系ダム群連携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「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」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、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

「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」の構成

【構成員】

福岡県知事

佐賀県知事

朝倉市長

【検討主体】

九州地方整備局長

(注) 構成員および検討主体については、代理出席を認めるものとする。

6.2 パブリックコメント

筑後川水系ダム群連携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（意見募集）を行っている。意見募集の概要及び意見募集結果は以下のとおり。

6.2.1 意見募集の概要

(1) 意見募集対象

- 1) 提示した複数の対策案以外の具体的対策案の提案
- 2) 複数の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 27 年 10 月 27 日～平成 27 年 11 月 25 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

23（個人 20、団体 3）のご意見を頂いた。

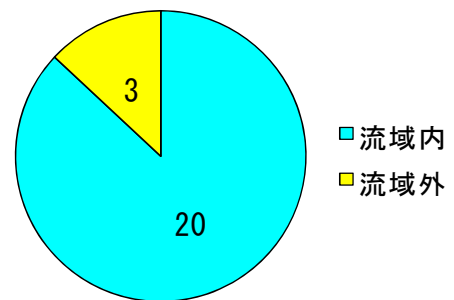


図 6.2-1 意見提出者の内訳

(2) 意見概要

- 1) 提示した対策案以外の具体的対策案の立案
具体的な対策案のご提案があった。
- 2) 複数の対策案に係る概略評価及び抽出に対する意見
各対策案の評価等についてご意見があった。

表 6.2-1 寄せられた意見と検討主体の考え方

分類 番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
1	<p>1) 提示した複数の対策案以外の具体的対策案の提案</p> <p>【新たな具体的な対策案の提案について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・流域や福岡都市圏の下水処理水を補給地点やダムに貯留する案。 ・都市部の浸水対策のための地下貯留施設と併せて、筑後平野での未耕作地をため池にし、クリークからの取水、筑後川水系と水系以外のダムも含めたダム容量の振替を行うことにより、必要量を賄う対策案。 ・ため池が土地宅地化等により無くなってきており、住宅地の雨水対策や組合による管理不備、水使用地分散による運営のしやすさなどの理由から、買い上げ再開発を行うべき。 ・上流の発電容量・運営権の買い上げを行う。 ・松原ダム・下笠ダム・夜明ダムの3つのダムを対象に発電容量の一部を買い上げて正常流量のための容量とすることにより、瀬ノ下地点の流量40m³/sを確保する案。 ・土地の買い上げがなく、生物移動による地域外来種の問題を防げることから、今ある放水路や河床の掘下げ改良による貯水（河道内貯留施設）が良い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」の基本的な考え方に基づき、ダム群連携事業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、現計画と複数の対策案を立案・評価し、対応方針（案）を決定することとしております。 ・「筑後川水系ダム群連携事業の地方公共団体からなる検討の場（第2回）」にて提示した複数の対策案（11案）について、概略評価として、代表的な方策別にグループ化の上、各グループ内において、コスト的に最も有利な案を抽出しております。 ・以上の考え方で検討を行っていますが、ご提案のありました流域や福岡都市圏の下水処理水を補給地点やダムに貯留する案について、下水処理水を補給地点に直接補給する案(12)「下水処理水直接導水+ダム再開発（大山ダムかさ上げ）」と下水処理水を既存ダムに貯留する案(13)「下水処理水既存ダム貯留」として立案しております。 ・ご提案のありました都市部の浸水対策のための地下貯留施設は、洪水に備えて容量を確保するものであり、利水と兼用することはできません。よって河道外に新たな貯留施設を設置する対策案(1)として河道外貯留施設を立案しております。 ・ご提案のありました未耕作地をため池にする案、ため池の買い上げ再開発を行う案は、対策案(3)のため池案として立案しております。尚、既存のため池の買い上げや再開発については、既存の機能に影響する恐れがあるため、ため池を新設することとしております。 ・ご提案のありましたダム容量の振替については、関係河川使用者等への意見聴取及び水利権許可状況から、水系内及び隣接する他水系のダムにおいて振替可能なダム使用权等が存在しないことを確認しております。水系外から導水する案は、対策案(9)の水系間導水+ダム再開発（松原ダム・大山ダムかさ上げ）として立案しております。 ・ご提案のありました発電容量を買い上げて容量とする案は、対策案(8)の他用途ダム容量の買い上げ案として立案しております。 ・ご提案のありました放水路については、放水路の本来の機能である洪水流量を下流に安全に流すための施設であることから活用できないものと考えております。 ・ご提案のありました河床の掘り下げについては、貯留が可能な筑後大堰の貯水池（河道）掘削を対策案(10)のダム再開発（既設ダムの貯水池掘削）+ダム再開発（松原ダム・大山ダムかさ上げ）として立案しております。

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) 提示した複数の対策案以外の具体的対策案の提案		
2	<p>【対策案の評価について】</p> <ul style="list-style-type: none"> 多くの代替え対策案を提示されており、これ以外に提案できるものはない。 	<ul style="list-style-type: none"> 今回の筑後川水系ダム群連携事業の検証は、「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、予断を持たずに検討を行っております。 対策案の立案にあたっては、筑後川流域の特性を踏まえ、できる限り幅広く検討を行っております。 引き続き、予断を持たず評価検討等を進め、できるだけ速やかに対応方針（案）を取りまとめたいと考えております。
2) 複数の対策案に係る概略検討及び抽出に対する意見		
3	<p>【対策案の評価について】</p> <ul style="list-style-type: none"> 海水淡水化による補給は、求める水質によってコストが変化する。 ダムのかさ上げや湖底掘削は、既存の利水者に対し、工事期間中に多大な影響を与える可能性があり、費用だけの問題ではないと思う。 対策案は、現計画に対し、実現性で疑問なものもある。 概略評価の基準となる資料が少ないのではないか。 ダム再開案は良い対策だと思う。瀬の下 40m³/s（通年）を考えるならば、ダム直下から、有明海までの水系通した、生物多様性、日田地区における、水量、水質の問題、魚道・舟通の水量を保つことも考えるべき。 小石原川ダムは、有明海付近に住むものには必要なダムと考えます。 建設中の小石原川ダムは現計画のダム群連携事業を前提としたもので、小石原川ダムの検証時に検証済み。 	<ul style="list-style-type: none"> 「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」の基本的な考え方に基づき、ダム群連携事業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、現計画と複数の対策案を立案・評価し、対応方針（案）を決定することとしております。 「筑後川水系ダム群連携事業の地方公共団体からなる検討の場（第2回）」にて提示した複数の対策案（11案）について、概略評価として、代表的な方策別にグループ化の上、各グループ内において、コスト的に最も有利な案を抽出しております。 「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。1) 目標（略）2) コスト（略）3) 実現性（略）4) 持続性（略）5) 地域社会への影響（略）6) 環境への影響（略）」と規定されております。これに基づき抽出された対策案について評価を行っております。 概略評価の基準となる各対策案の概要や考え方等は、「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（第2回）」の資料で示しており、資料については検討主体である九州地方整備局のホームページに掲載しております。 筑後川水系ダム群連携事業は、建設中の小石原川ダムと既設の江川ダム、寺内ダムの空き容量を活用することにより目標を達成するものであり、小石原川ダムとダム群連携は、それぞれ個別の事業です。

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) 複数の対策案に係る概略検討及び抽出に対する意見		
4	<p>【対策案の目標について】</p> <ul style="list-style-type: none"> 目標流量である瀬ノ下地点 40m³/s の根拠が不明であり、目標流量の科学的な見直しも含めて適正な値に是正することが必要。 現計画の利水計算を試みたが、取水制限流量の根拠や記載もなく、最大導水量 2m³/s の根拠も不明、既得水利権とその水量も分からず、一体どのような利水計算になっているのか不明で、利水計算の試算が不可能である。 40m³/s はわかりにくい。 	<ul style="list-style-type: none"> ご指摘のありました対策案の目標等に対する意見については、検討の場において分かりやすい資料で説明していきたいと考えております。 取水制限流量は、瀬ノ下地点 40m³/s です。既得水利権とその水量については、筑後川水系河川整備基本方針（平成 15 年 10 月策定）、筑後川水系河川整備計画（平成 18 年 7 月策定）に記載しており、これら関連する資料については既に筑後川河川事務所のホームページに掲載しております。なお、本事業による最大導水量 2m³/s は、瀬ノ下地点 40m³/s を確保するために必要な量です。
3) その他の意見		
5	<p>【事業の必要性について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ダム群連携事業は、流域住民にメリットを与える重要な事業である。 農業用水の安定確保のため、ダム群連携事業の早期着工、一刻も早いダム群連携事業の推進を強く要望する。 筑後川水系が抱える不特定用水の不足を解消するためには、ダム群連携事業による対応が必要。 総合的な立案、利用が遅れ、個別での対応がとられ今日の状況を生んでおり、利用権者の既得権を含め、零からの計画は出来ないのだろうか。 	<ul style="list-style-type: none"> 今回の筑後川水系ダム群連携事業の検証は、「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、予断を持たずに検討を行っております。 引き続き、予断を持たず評価検討等を進め、できるだけ速やかに対応方針（案）を取りまとめたたいと考えています。 筑後川水系については、これまで、水利用の状況や社会情勢を反映して、河川整備計画や水資源開発基本計画に基づき各施設整備等を行ってきたところです。一方、今回のダム検証は「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」の基本的な考え方に基づき、河川整備計画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て、現計画と複数の対策案を立案・評価しております。
6	<p>【事業計画について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ダム群の不特定の水が利水専用ダムである江川ダムに貯留されることは現行の法律で本当に問題ないのか、利水安全度が高くなることで利水者へのメリットが発生するが利水者はバックアロケを支払う意思があるのか、管理運用上の実現性は本当にあるのかなどこれらが明確でない限り、事業として成り立たないのではないのか。 	<ul style="list-style-type: none"> 筑後川水系ダム群連携事業は、流水の正常な機能の維持を図ることを目的とした事業であり、江川ダム、寺内ダム、小石原川ダムの 3 ダムの空き容量を活用し、流水の正常な機能の維持のための用水を確保する事業です。 筑後川水系ダム群連携事業では、各ダムの利水計画に影響を及ぼさないように計画しており、各ダムの利水計画の利水安全度を変更するものではありません。

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) その他の意見		
7	<p>【事業費・工期の点検について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現計画は事業費、特に導水路、管理設備、維持管理費を意図的に安くしていると思えない。事業費点検では物価上昇分しか考えていない。我々の試算では現計画の1.5～2倍くらいになる。 ・現計画は環境影響評価の対象事業になると思うが、法手続きを加味すると工期がこんなに短いわけがない。しかも、環境への負荷が大きすぎる。したがってこの事業はすべきではない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・筑後川水系ダム群連携事業の事業費及び工期は、「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（第1回）」にて、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、適切に算定しておりますが、その後の物価変動等を考慮し、再点検を実施し、「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（第3回）」にてお示ししております。 ・筑後川水系ダム群連携事業は、環境影響評価法の対象施設ではありません。
8	<p>【環境への影響について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現計画は筑後川本川の汚い水が清流である佐田川上流域に導水されることで上流域の水質悪化が進み、寺内ダムに汚い水が貯留され、筑後川中流域では導水されることで河川環境が破壊されるなど、現計画（筑後川水系ダム群連携）は環境面の視点でも劣り、直ちに棄却させるべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・筑後川本川と佐田川上流の水質については、河川の水質基準を概ね満足しております。 ・「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。1) 目標(略) 2) コスト(略) 3) 実現性(略) 4) 持続性(略) 5) 地域社会への影響(略) 6) 環境への影響(略)」と規定されております。これに基づき抽出された対策案について評価を行っております。 ・ご指摘のありました河川環境に対する影響については、対策案の評価として6) 環境への影響において「水環境に対してどのような影響があるか」、「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」などについて評価を行っております。
9	<p>【地域社会への影響について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送水管を地下に埋設して建設するようであるが、松末地区は、真砂土であり平成24年北部九州豪雨により大きな災害を受けた状況下に送水管の埋設工事等が行われると平成24年災害以上の被害に見舞われる心配や地域住民の井戸水や田等の水、赤谷川下流の上水道の水の枯渇の心配もあり、ダム群連携事業は、朝倉市にとって恩恵もなく危険のみであり多額の国費を使うことは無駄である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「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。1) 目標(略) 2) コスト(略) 3) 実現性(略) 4) 持続性(略) 5) 地域社会への影響(略) 6) 環境への影響(略)」と規定されております。これに基づき抽出された対策案について評価を行っております。 ・ご指摘のありました周辺地域への影響や地下水に対する影響については、対策案の評価として5) 地域社会への影響において「事業地及びその周辺への影響はどの程度か」、6) 環境への影響において「地下水、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか」について評価を行っております。

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) その他の意見		
10	<p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・筑後川中流域渇水対策のために、取水口に再度放流できるような逆流施設の建設を希望する。 ・矢部川、佐賀の川、農業用水、完成ダム、遠賀川より水等と人口減による水量の減水を考えるべき。 ・事業推進に当たっては、関係機関はもとより、地域住民の理解を求め、納得了解のもと実施を行って欲しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・皆様から頂いた貴重なご意見は今後の河川整備にあたっての参考とさせていただきます。

6.3 意見聴取

「筑後川水系ダム群連携事業の検証に係る検討報告書（素案）」について学識経験を有する者及び関係住民からの意見聴取を実施する予定。

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

6.3.1 学識経験を有する者等からの意見聴取

河川に関し、学識経験を有する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。

6.3.2 関係住民からの意見聴取

関係住民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。

6.3.3 関係地方公共団体の長からの意見聴取

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

6.3.4 事業評価監視委員会からの意見聴取

事業評価監視委員会からの意見聴取を実施し、その結果等について記述する予定。

7. 対応方針（案）

今後、対応方針の原案を作成し、九州地方整備局事業評価監視委員会の意見を聴き、対応方針（案）を記述する予定。

卷末資料

筑後川水系ダム群連携事業の検証に係る検討
「費用便益比算定」
参考資料

筑後川水系ダム群連携事業 位置図



凡 例	
■	基準点
●	主要な地点
▼	既設ダム
▲	建設中ダム
—	流域界
- - -	県 界

(様式-5) 費用対効果算定結果 (筑後川水系ダム群連携事業: 全体事業 《残工期-10%》)

水系名: 筑後川水系 河川名: 筑後川 単位: 百万円

年次	年度	t	便益(B) [百万円]				費用(C) [百万円]				費用便益比 B/C	純現在価値 B-C		
			便益①		残存価値②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④				③+④	
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値			費用	現在価値
整備期間 (24年間)	H13	-15	429	808		150	282			150	282			
	H14	-14	590	1,088		206	380			206	380			
	H15	-13	859	1,528		300	534			300	534			
	H16	-12	819	1,398		286	488			286	488			
	H17	-11	827	1,352		289	472			289	472			
	H18	-10	850	1,320		297	461			297	461			
	H19	-9	381	562		133	196			133	196			
	H20	-8	272	377		95	132			95	132			
	H21	-7	401	553		140	193			140	193			
	H22	-6	155	205		54	71			54	71			
	H23	-5	235	293		82	102			82	102			
	H24	-4	232	283		81	99			81	99			
	H25	-3	218	252		76	88			76	88			
	H26	-2	224	242		78	84			78	84			
	H27	-1	214	223		75	78			75	78			
	H28	0	226	226		79	79			79	79		評価年	
	H29	1	1,151	1,107		402	387			402	387			
	H30	2	1,284	1,187		448	414			448	414			
	H31	3	2,609	2,319		911	810			911	810			
	H32	4	10,451	8,934		3,650	3,120			3,650	3,120			
H33	5	18,148	14,916		6,338	5,209			6,338	5,209				
H34	6	20,945	16,553		7,315	5,781			7,315	5,781				
H35	7	27,471	20,876		9,594	7,291			9,594	7,291				
H36	8	25,709	18,785		8,978	6,560			8,978	6,560				
施設完成後の 評価期間 (50年間)	H37	9						887	623	887	623			
	H38	10						887	599	887	599			
	H39	11						887	576	887	576			
	H40	12						887	554	887	554			
	H41	13						887	533	887	533			
	H42	14						887	512	887	512			
	H43	15						887	493	887	493			
	H44	16						887	474	887	474			
	H45	17						887	455	887	455			
	H46	18						887	438	887	438			
	H47	19						887	421	887	421			
	H48	20						887	405	887	405			
	H49	21						887	389	887	389			
	H50	22						887	374	887	374			
	H51	23						887	360	887	360			
	H52	24						887	346	887	346			
	H53	25						887	333	887	333			
	H54	26						887	320	887	320			
	H55	27						887	308	887	308			
	H56	28						887	296	887	296			
	H57	29						887	284	887	284			
	H58	30						887	273	887	273			
	H59	31						887	263	887	263			
	H60	32						887	253	887	253			
	H61	33						887	243	887	243			
	H62	34						887	234	887	234			
	H63	35						887	225	887	225			
	H64	36						887	216	887	216			
	H65	37						887	208	887	208			
	H66	38						887	200	887	200			
H67	39						887	192	887	192				
H68	40						887	185	887	185				
H69	41						887	178	887	178				
H70	42						887	171	887	171				
H71	43						887	164	887	164				
H72	44						887	158	887	158				
H73	45						887	152	887	152				
H74	46						887	146	887	146				
H75	47						887	140	887	140				
H76	48						887	135	887	135				
H77	49						887	130	887	130				
H78	50						887	125	887	125				
H79	51						887	120	887	120				
H80	52						887	115	887	115				
H81	53						887	111	887	111				
H82	54						887	107	887	107				
H83	55						887	103	887	103				
H84	56						887	99	887	99				
H85	57						887	95	887	95				
H86	58						887	91	887	91				
合計			114,700	95,387	1,234	96,621	40,057	33,311	44,350	13,925	84,407	47,236	2.0	49,385

※流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替わり建設費(1,147億円)を整備期間中の各年に割り振って計上。

(様式-5) 費用対効果算定結果 (筑後川水系ダム群連携事業: 残事業 《残事業+10%》)

水系名: 筑後川水系 河川名: 筑後川 単位: 百万円

年次	年度	t	便益(B) [百万円]				費用(C) [百万円]					費用便益比 B/C	純現在価値 B-C	
			便益①		残存価値②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		③+④			
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用			現在価値
					費用	現在価値								
整備期間 (25年間)	H13	-15												
	H14	-14												
	H15	-13												
	H16	-12												
	H17	-11												
	H18	-10												
	H19	-9												
	H20	-8												
	H21	-7												
	H22	-6												
	H23	-5												
	H24	-4												
	H25	-3												
	H26	-2												
	H27	-1												
	H28	0											評価年	
	H29	1		1,109	1,066		387	372			387	372		
H30	2		1,254	1,159		438	405			438	405			
H31	3		1,261	1,121		440	391			440	391			
H32	4		5,132	4,387		1,792	1,532			1,792	1,532			
H33	5		16,577	13,625		5,789	4,758			5,789	4,758			
H34	6		18,678	14,761		6,523	5,155			6,523	5,155			
H35	7		21,381	16,248		7,467	5,674			7,467	5,674			
H36	8		28,426	20,771		9,928	7,254			9,928	7,254			
H37	9		24,728	17,374		8,636	6,068			8,636	6,068			
H38	10							887	599	887	599			
H39	11							887	576	887	576			
H40	12							887	554	887	554			
H41	13							887	533	887	533			
H42	14							887	512	887	512			
H43	15							887	493	887	493			
H44	16							887	474	887	474			
H45	17							887	455	887	455			
H46	18							887	438	887	438			
H47	19							887	421	887	421			
H48	20							887	405	887	405			
H49	21							887	389	887	389			
H50	22							887	374	887	374			
H51	23							887	360	887	360			
H52	24							887	346	887	346			
H53	25							887	333	887	333			
H54	26							887	320	887	320			
H55	27							887	308	887	308			
H56	28							887	296	887	296			
H57	29							887	284	887	284			
H58	30							887	273	887	273			
H59	31							887	263	887	263			
H60	32							887	253	887	253			
H61	33							887	243	887	243			
H62	34							887	234	887	234			
H63	35							887	225	887	225			
H64	36							887	216	887	216			
H65	37							887	208	887	208			
H66	38							887	200	887	200			
H67	39							887	192	887	192			
H68	40							887	185	887	185			
H69	41							887	178	887	178			
H70	42							887	171	887	171			
H71	43							887	164	887	164			
H72	44							887	158	887	158			
H73	45							887	152	887	152			
H74	46							887	146	887	146			
H75	47							887	140	887	140			
H76	48							887	135	887	135			
H77	49							887	130	887	130			
H78	50							887	125	887	125			
H79	51							887	120	887	120			
H80	52							887	115	887	115			
H81	53							887	111	887	111			
H82	54							887	107	887	107			
H83	55							887	103	887	103			
H84	56							887	99	887	99			
H85	57							887	95	887	95			
H86	58							887	91	887	91			
H87	59							887	88	887	88			
合計			118,546	90,512	1,305	91,817	41,400	31,609	44,350	13,390	85,750	44,999	2.0	46,818

※流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替わり建設費(1,147億円)を整備期間中の各年に割り振って計上。

(様式-5) 費用対効果算定結果 (筑後川水系ダム群連携事業 : 残事業 《残事業-10%》)

水系名:筑後川水系

河川名:筑後川 単位:百万円

年次	年度	t	便益(B)〔百万円〕				費用(C)〔百万円〕						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C
			便益①		残存価値②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		③+④			
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間 (25年間)	H13	-15												
	H14	-14												
	H15	-13												
	H16	-12												
	H17	-11												
	H18	-10												
	H19	-9												
	H20	-8												
	H21	-7												
	H22	-6												
	H23	-5												
	H24	-4												
	H25	-3												
	H26	-2												
	H27	-1												
	H28	0												評価年
	H29	1		907	872		317	305			317	305		
	H30	2		1,026	949		358	331			358	331		
H31	3		1,031	917		360	320			360	320			
H32	4		4,199	3,589		1,466	1,253			1,466	1,253			
H33	5		13,563	11,148		4,737	3,893			4,737	3,893			
H34	6		15,282	12,078		5,337	4,218			5,337	4,218			
H35	7		17,493	13,293		6,109	4,642			6,109	4,642			
H36	8		23,258	16,994		8,123	5,935			8,123	5,935			
H37	9		20,232	14,215		7,066	4,964			7,066	4,964			
施設完成後の 評価期間 (50年間)	H38	10						887	599	887	599			
	H39	11						887	576	887	576			
	H40	12						887	554	887	554			
	H41	13						887	533	887	533			
	H42	14						887	512	887	512			
	H43	15						887	493	887	493			
	H44	16						887	474	887	474			
	H45	17						887	455	887	455			
	H46	18						887	438	887	438			
	H47	19						887	421	887	421			
	H48	20						887	405	887	405			
	H49	21						887	389	887	389			
	H50	22						887	374	887	374			
	H51	23						887	360	887	360			
	H52	24						887	346	887	346			
	H53	25						887	333	887	333			
	H54	26						887	320	887	320			
	H55	27						887	308	887	308			
	H56	28						887	296	887	296			
	H57	29						887	284	887	284			
	H58	30						887	273	887	273			
	H59	31						887	263	887	263			
	H60	32						887	253	887	253			
	H61	33						887	243	887	243			
	H62	34						887	234	887	234			
	H63	35						887	225	887	225			
	H64	36						887	216	887	216			
	H65	37						887	208	887	208			
	H66	38						887	200	887	200			
	H67	39						887	192	887	192			
	H68	40						887	185	887	185			
	H69	41						887	178	887	178			
	H70	42						887	171	887	171			
	H71	43						887	164	887	164			
	H72	44						887	158	887	158			
	H73	45						887	152	887	152			
	H74	46						887	146	887	146			
	H75	47						887	140	887	140			
	H76	48						887	135	887	135			
	H77	49						887	130	887	130			
H78	50						887	125	887	125				
H79	51						887	120	887	120				
H80	52						887	115	887	115				
H81	53						887	111	887	111				
H82	54						887	107	887	107				
H83	55						887	103	887	103				
H84	56						887	99	887	99				
H85	57						887	95	887	95				
H86	58						887	91	887	91				
H87	59						887	88	887	88				
合計			96,991	74,055	1,068	75,123	33,873	25,861	44,350	13,390	78,223	39,251	1.9	35,872

※流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替わり建設費(1,147億円)を整備期間中の各年に割り振って計上。

(様式-5) 費用対効果算定結果 (筑後川水系ダム群連携事業：残事業 《残工期+10%》)

水系名:筑後川水系 河川名:筑後川 単位:百万円

年次	年度	t	便益(B)〔百万円〕				費用(C)〔百万円〕					費用便益比 B/C	純現在価値 B-C		
			便益①		残存価値②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		③+④				
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用			現在価値	
整備期間 (26年間)	H13	-15													
	H14	-14													
	H15	-13													
	H16	-12													
	H17	-11													
	H18	-10													
	H19	-9													
	H20	-8													
	H21	-7													
	H22	-6													
	H23	-5													
	H24	-4													
	H25	-3													
	H26	-2													
	H27	-1													
	H28	0											評価年		
	H29	1		907	872		317	305			317	305			
	H30	2		1,013	937		354	327			354	327			
H31	3		1,030	916		360	320			360	320				
H32	4		3,143	2,687		1,097	938			1,097	938				
H33	5		9,401	7,727		3,283	2,698			3,283	2,698				
H34	6		14,327	11,323		5,004	3,955			5,004	3,955				
H35	7		16,019	12,173		5,594	4,251			5,594	4,251				
H36	8		18,774	13,718		6,557	4,791			6,557	4,791				
H37	9		22,922	16,105		8,005	5,624			8,005	5,624				
H38	10		20,232	13,668		7,065	4,773			7,065	4,773				
施設完成後の 評価期間 (50年間)	H39	11								887	576	887	576		
	H40	12								887	554	887	554		
	H41	13								887	533	887	533		
	H42	14								887	512	887	512		
	H43	15								887	493	887	493		
	H44	16								887	474	887	474		
	H45	17								887	455	887	455		
	H46	18								887	438	887	438		
	H47	19								887	421	887	421		
	H48	20								887	405	887	405		
	H49	21								887	389	887	389		
	H50	22								887	374	887	374		
	H51	23								887	360	887	360		
	H52	24								887	346	887	346		
	H53	25								887	333	887	333		
	H54	26								887	320	887	320		
	H55	27								887	308	887	308		
	H56	28								887	296	887	296		
	H57	29								887	284	887	284		
	H58	30								887	273	887	273		
	H59	31								887	263	887	263		
	H60	32								887	253	887	253		
	H61	33								887	243	887	243		
	H62	34								887	234	887	234		
	H63	35								887	225	887	225		
	H64	36								887	216	887	216		
	H65	37								887	208	887	208		
	H66	38								887	200	887	200		
	H67	39								887	192	887	192		
	H68	40								887	185	887	185		
	H69	41								887	178	887	178		
	H70	42								887	171	887	171		
	H71	43								887	164	887	164		
	H72	44								887	158	887	158		
	H73	45								887	152	887	152		
	H74	46								887	146	887	146		
	H75	47								887	140	887	140		
	H76	48								887	135	887	135		
	H77	49								887	130	887	130		
	H78	50								887	125	887	125		
	H79	51								887	120	887	120		
	H80	52								887	115	887	115		
	H81	53								887	111	887	111		
	H82	54								887	107	887	107		
	H83	55								887	103	887	103		
	H84	56								887	99	887	99		
	H85	57								887	95	887	95		
	H86	58								887	91	887	91		
	H87	59								887	88	887	88		
	H88	60								887	84	887	84		
合 計			107,768	80,126	1,141	81,267	37,636	27,982	44,350	12,875	81,986	40,857	2.0	40,410	

※流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替わり建設費(1,147億円)を整備期間中の各年に割り振って計上。

(様式-5) 費用対効果算定結果 (筑後川水系ダム群連携事業: 残事業 《残工期-10%》)

水系名: 筑後川水系 河川名: 筑後川 単位: 百万円

年次	年度	t	便益(B)〔百万円〕				費用(C)〔百万円〕					費用便益比 B/C	純現在価値 B-C		
			便益①		残存価値②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		③+④				
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用			現在価値	
整備期間 (24年間)	H13	-15													
	H14	-14													
	H15	-13													
	H16	-12													
	H17	-11													
	H18	-10													
	H19	-9													
	H20	-8													
	H21	-7													
	H22	-6													
	H23	-5													
	H24	-4													
	H25	-3													
	H26	-2													
	H27	-1													
	H28	0												評価年	
	H29	1		1,151	1,107			402	387			402	387		
	H30	2		1,284	1,187			448	414			448	414		
H31	3		2,609	2,319			911	810			911	810			
H32	4		10,451	8,934			3,650	3,120			3,650	3,120			
H33	5		18,148	14,916			6,338	5,209			6,338	5,209			
H34	6		20,945	16,553			7,315	5,781			7,315	5,781			
H35	7		27,471	20,876			9,594	7,291			9,594	7,291			
H36	8		25,709	18,785			8,978	6,560			8,978	6,560			
施設完成後の 評価期間 (50年間)	H37	9								887	623	887	623		
	H38	10								887	599	887	599		
	H39	11								887	576	887	576		
	H40	12								887	554	887	554		
	H41	13								887	533	887	533		
	H42	14								887	512	887	512		
	H43	15								887	493	887	493		
	H44	16								887	474	887	474		
	H45	17								887	455	887	455		
	H46	18								887	438	887	438		
	H47	19								887	421	887	421		
	H48	20								887	405	887	405		
	H49	21								887	389	887	389		
	H50	22								887	374	887	374		
	H51	23								887	360	887	360		
	H52	24								887	346	887	346		
	H53	25								887	333	887	333		
	H54	26								887	320	887	320		
	H55	27								887	308	887	308		
	H56	28								887	296	887	296		
	H57	29								887	284	887	284		
	H58	30								887	273	887	273		
	H59	31								887	263	887	263		
	H60	32								887	253	887	253		
	H61	33								887	243	887	243		
	H62	34								887	234	887	234		
	H63	35								887	225	887	225		
	H64	36								887	216	887	216		
	H65	37								887	208	887	208		
	H66	38								887	200	887	200		
	H67	39								887	192	887	192		
	H68	40								887	185	887	185		
	H69	41								887	178	887	178		
	H70	42								887	171	887	171		
	H71	43								887	164	887	164		
	H72	44								887	158	887	158		
	H73	45								887	152	887	152		
	H74	46								887	146	887	146		
	H75	47								887	140	887	140		
	H76	48								887	135	887	135		
H77	49								887	130	887	130			
H78	50								887	125	887	125			
H79	51								887	120	887	120			
H80	52								887	115	887	115			
H81	53								887	111	887	111			
H82	54								887	107	887	107			
H83	55								887	103	887	103			
H84	56								887	99	887	99			
H85	57								887	95	887	95			
H86	58								887	91	887	91			
合 計			107,768	84,677	1,234	85,911	37,636	29,572	44,350	13,925	81,986	43,497	2.0	42,414	

※流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替わり建設費(1,147億円)を整備期間中の各年に割り振って計上。

(様式-6)

事業費の内訳書

ダム事業

事業名	筑後川水系ダム群連携事業（全体事業費）
-----	---------------------

評価年度	平成28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	導水施設費		式	1	29,337	
			式	1	25,219	
		導水管埋設工	km	12.5	10,428	
		トンネル工	km	6	7,273	
		揚水機場	箇所	1	6,342	ポンプ、弁類、建屋
		付帯施設	式	1	1,176	中継施設、吐出口
	管理設備費		式	1	2,246	
		観測設備	式	1	843	通信・観測設備等
		警報設備	式	1	20	表示装置等
		制御設備	式	1	587	制御装置、監視装置等
		電気設備	式	1	384	受電、配電設備等
		その他	式	1	412	建屋等
	仮設備費		式	1	1,872	
		工事用道路	式	1	1,443	
		土捨場造成	式	1	428	
用地費及補償費		式	1	1,567		
	用地費	式	1	136		
	補償費	式	1	1,430	一般補償、特殊補償、補償工事等	
間接経費		式	1	8,563	測量設計費、船舶及機械器具費、営繕費、宿舍費	
工事諸費		式	1	3,390		
事業費計		式			42,856	
維持管理費		式	1		958	1年間当たり維持管理費

※ダム事業の検証において、総事業費およ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検討」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代替案のいずれの検討にあたって、さらなるコスト縮減や工期短縮などの期待的要因は含まれ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。

(様式-6)

事業費の内訳書

ダム事業

事業名	筑後川水系ダム群連携事業 (残事業費)
-----	---------------------

評価年度	平成28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	導水施設費		式	1	29,337	
			式	1	25,219	
		導水管埋設工	km	12.5	10,428	
		トンネル工	km	6	7,273	
		揚水機場	箇所	1	6,342	ポンプ、弁類、建屋
		付帯施設	式	1	1,176	中継施設、吐出口
	管理設備費		式	1	2,246	
		観測設備	式	1	843	通信・観測設備等
		警報設備	式	1	20	表示装置等
		制御設備	式	1	587	制御装置、監視装置等
		電気設備	式	1	384	受電、配電設備等
		その他	式	1	412	建屋等
	仮設備費		式	1	1,872	
		工事用道路	式	1	1,443	
		土捨場造成	式	1	428	
用地費及補償費		式	1	1,567		
	用地費	式	1	136		
	補償費	式	1	1,430	一般補償、特殊補償、補償工事等	
間接経費		式	1	6,371	測量設計費、船舶及機械器具費、営繕費、宿舍費	
工事諸費		式	1	3,056		
事業費計		式			40,330	
維持管理費		式	1		958	1年間当たり維持管理費

※ダム事業の検証において、総事業費およ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検討」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代替案のいずれの検討にあたって、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れ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。