

筑後川水系ダム群連携事業

ダム事業の新規事業採択時評価 説明資料

流域の概要

筑後川 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、玖珠川を合わせて山間盆地を流下し、その後小石原川、佐田川、巨瀬川及び宝満川等多くの支川を合わせながら、有明海に注ぐ幹川流路延長143km、流域面積2,860km²の九州最大の一級河川である。
- 筑後川下流域の既得用水は、農業用水が約8割を占めており、沿川の水道用水、工業用水としても取水利用されている。
- 下流部の汽水域は、有明海固有種のエソ、アリアケシラウオ等が生息するなど、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。
- 水道用水は、流域内の供給はもとより流域外である福岡都市圏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。

流域概要図



- ・ 流域面積 ※1: 2,860km²
- ・ 幹川流路延長: 143km
- ・ 流域内人口※1: 約110万人
- ・ 流域内市町村: 18市12町1村 (R4.3月末現在)

※1. 河川現況調査(調査基準年平成22年度末) 平成27年3月

筑後川水系河川整備計画 抜粋

(平成18年7月策定、平成30年3月変更、令和4年8月変更(手続き中))

○河川の整備の実施に関する事項

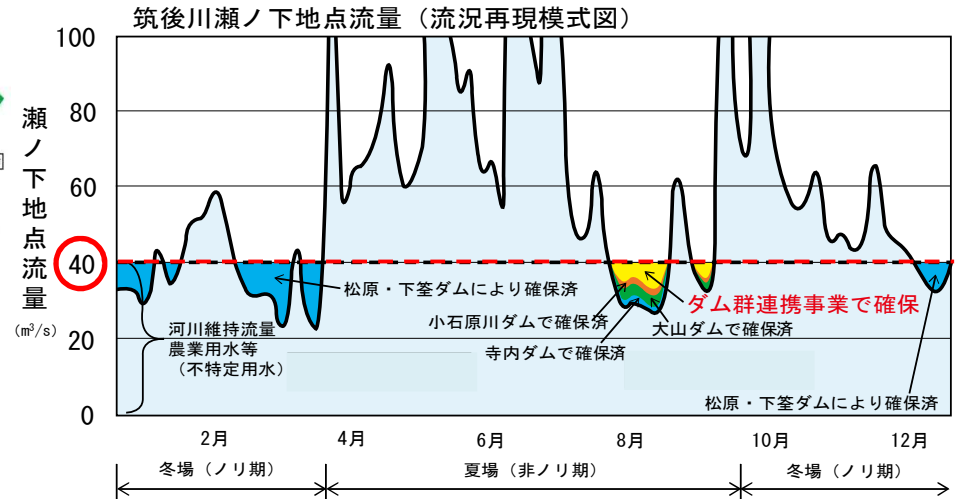
- 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する考え方

筑後川においては、既設の松原ダム、下笠ダム及び大山ダムにより、夜明地点において、かんがい期37m³/s、非かんがい期20m³/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、大山ダム及び整備中の小石原川ダム並びにダム群連携施設により、瀬ノ下地点において、通年40m³/sの流量確保に努めます。

- 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

瀬ノ下地点において40m³/sの河川流量確保に努めるため、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。



瀬ノ下地点の河川流量不足量への補給(概念図)

評価項目：過去の災害(渇水)実績、災害(渇水)発生危険度

過去の災害(渇水)実績

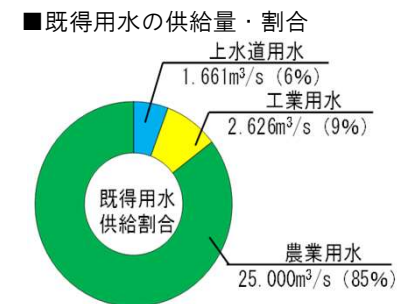
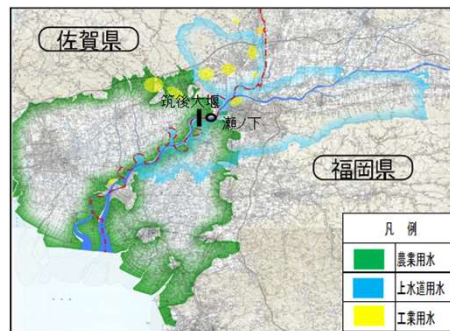
- 筑後川水系では、昭和53年、平成6年、平成14年に大規模な渇水に見舞われ、筑後川流域をはじめ、福岡都市圏等においても取水制限等を余儀なくされ、市民生活、社会経済活動に大きな影響を及ぼした。
- 平成6年渇水では、瀬ノ下地点40m³/s以下の日数が236日間にも及び、久留米市水道企業団や鳥栖市水道、佐賀東部工業用水で最大20%の取水制限が発生。

■主な渇水の被害等の概要 ※赤字は、不特定用水に関する渇水による被害等を示す。

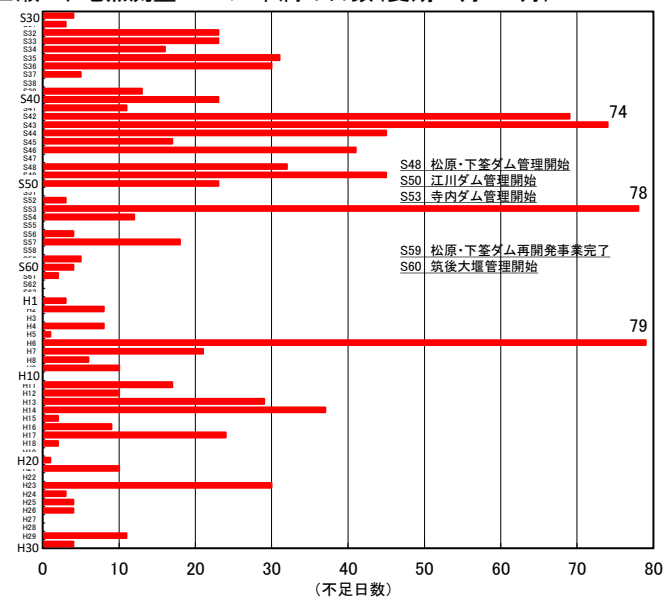
発生時期	渇水による被害及び渇水対策の概要
昭和53年 5月 ～ 昭和54年 3月	<p>【不特定用水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・瀬ノ下地点では昭和53年6月19日に最少流量13.28m³/sとなる(瀬ノ下地点での40m³/s以下日数137日間) ※期間:昭和53年5月～昭和54年3月迄 ・筑後川中流・下流域(福岡県・佐賀県)で農業用水の取水制限  <p>給水車による給水</p> <p>【新規都市用水・農業用水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・福岡市では給水制限の日数は延べ287日間(1日最大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。
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>田面がひび割れし枯死した稲</p> <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選び、田園に水をまくなどの作業が必要となった  <p>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>江川ダム貯水池</p> <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

渇水発生危険度

- 筑後川の水資源開発は、瀬ノ下地点40m³/sを水資源開発の基準流量とし、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優先してきた歴史的な経緯があり、不特定用水の確保が遅れている。
- 筑後川下流域の既得用水は、農業用水が約8割を占め、この他に沿川の水道用水、工業用水として取水され、筑後川の自流水を水源としている。
- 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年以降は大渇水を除いて概ね瀬ノ下地点流量40m³/sは確保されているが、夏場(4月～9月)の実績流量は、40m³/sを確保できていない日がほぼ毎年発生している。



■瀬ノ下地点流量40m³/s未満の日数(夏期:4月～9月)



筑後川水系ダム群連携事業の概要

事業概要

■事業箇所

福岡県朝倉市外

■目的

都市用水の優先的な確保等により不足している流水の正常な機能の維持のための用水を確保し、既得用水の安定化、河川環境の保全を図る。

■事業内容

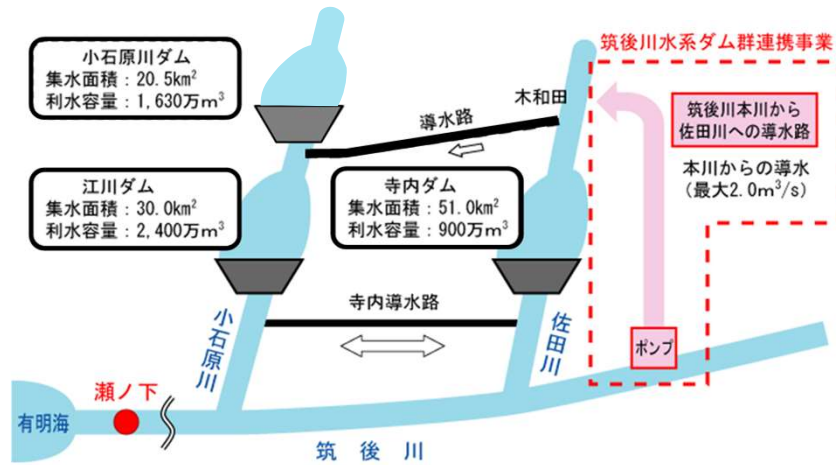
筑後川水系ダム群連携事業は、筑後川本川の流量が豊富な時に佐田川の木和田地点まで最大2.0m³/sを導水し、江川ダム、寺内ダム、小石原川ダムの利水容量の空き容量を活用することで、瀬ノ下地点の流水の正常な機能の維持のための流量を確保する。

■諸元

導水路 約10km 最大導水量 2.0m³/s

■総事業費

約740億円



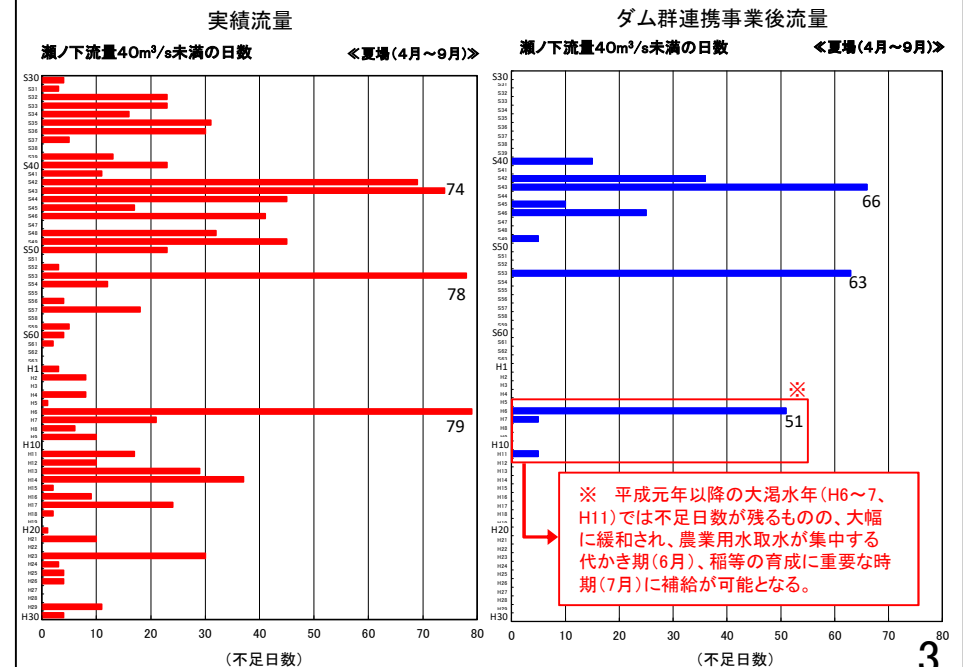
筑後川水系ダム群連携事業概要図

事業経緯

- 平成13年 4月 実施計画調査着手
- 平成15年10月 筑後川水系河川整備基本方針の策定
- 平成18年 7月 筑後川水系河川整備計画の策定
- 平成21年12月 検証の対象とするダム事業の選定
- 平成22年12月 ~平成28年4月 関係地方公共団体からなる検討の場（準備会～第4回）
- 平成28年 8月 ダム検証に係る対応方針「継続」決定
- 平成29年 7月 九州北部豪雨により事業予定地において甚大な被害が発生
- 平成30年 3月 筑後川水系河川整備計画の変更
- 令和元年 8月 事業再評価（継続）
- 令和4年 8月 筑後川水系河川整備計画の変更（手続き中）

■事業効果

瀬ノ下地点の近年までの実績流量は、冬場（10月～翌3月）は松原・下釜ダム再開発により、昭和58年以降は大濁水を除いて概ね瀬ノ下地点40m³/sは確保されているが、夏場（4月～9月）の実績流量は、40m³/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、近年においても大濁水時を除いて、概ね確保可能となる。



評価項目：事業の緊急度、災害(渇水)発生時の影響

事業の緊急度

- 水資源開発基本計画により、冬場(10月～翌年3月)まで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2,500万m³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、小石原川ダムに確保されている1,710万m³のみという状況にあり、依然として少ない状態である。
- 近年の令和元年においても、瀬ノ下地点流量が、代かき、田植えのピークを迎える6月に約15m³/sまで減少し、11日間の取水制限が発生し、筑後川下流域の既得農業用水の取水に影響した。

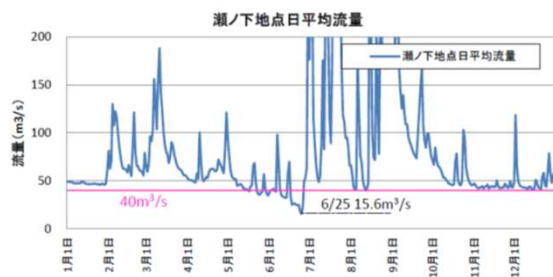
■主な利水開発の状況

西暦	年号	水資源開発事業の要綱	主な利水開発の状況												
			フルプラン開発施設による供給量						流水の正常な機能の維持 (既得農業用水等 40m ³ /s) 利水基準年における最大確保量						
			水道用水 (8.49m ³ /s)		工業 用水 (1.35 m ³ /s)		農業用水 (8.15m ³ /s)		夏場			冬場			
1975	昭和50年4月	江川ダム管理開始(水道用水、工業用水、農業用水)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1978	昭和53年6月	寺内ダム管理開始(水道用水、農業用水、流水の正常な機能の維持)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1980	昭和55年4月	山神ダム管理開始(水道用水、流水の正常な機能の維持)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1983	昭和58年10月	松原・下笠ダム再開発事業運用開始(水道用水、流水の正常な機能の維持)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1985	昭和58年11月	福田橋水暫定取水開始	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1985	昭和60年4月	筑後大堰管理開始(水道用水)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1993	平成5年4月	合所ダム管理開始(水道用水、農業用水)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1998	平成10年4月	筑後川下流用水通水開始(農業用水)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2002	平成14年4月	竜門ダム管理開始(水道用水、農業用水)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2009	平成21年4月	佐賀橋水管理開始(水道用水、流水の正常な機能の維持)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2013	平成25年4月	大山ダム管理開始(水道用水、流水の正常な機能の維持)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2020	令和2年4月	小石原川ダム管理開始(水道用水、流水の正常な機能の維持)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
将来		視計画ダム群連携により、流水の正常な機能の維持のための用水を確保予定	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

※水道用水及び工業用水の水量は、それぞれ一日最大取水量であり農業用水の水量は、夏期かんがい期間における平均取水量である。

■江川・寺内ダムの状況(令和元年6月25日)

■令和元年 瀬ノ下地点日平均流量



災害(渇水)発生時の影響

- 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、農業用水の取水が集中するかんがい期に降雨が少ない年は、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。
- 農業用水は、平成元年以降の32年間で12回(概ね2年～3年に1回の割合)もの取水制限等が実施されており、安定的な取水ができないという点において慢性的な水不足となっている。
- 渇水時における地域の取組みもあり、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。

■既得農業用水の取水制限等の実態

	6月	7月	8月	9月	10月
平成元年					
平成2年					
平成3年					
平成4年					
平成5年					
平成6年					
平成7年					
平成8年					
平成9年					
平成10年					
平成11年					
平成12年					
平成13年					
平成14年					
平成15年					
平成16年					
平成17年	■				
平成18年					
平成19年					
平成20年					
平成21年					
平成22年					
平成23年					
平成24年					
平成25年					
平成26年					
平成27年					
平成28年					
平成29年					
平成30年					
令和元年	■				
令和2年					
令和3年					

■エツの水揚げへの影響



平成17年の漁獲量は、前年に比べ約50%減少(漁獲量53トン→26トン)

※福岡県内水面漁場管理委員会資料より

代かき期の6月に最低流量や取水制限が集中して発生

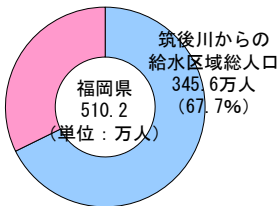
評価項目：地域開発の状況、地域の協力体制、災害時の情報提供体制、関連事業との整合

地域開発の状況(水利用の状況)

- 久留米市や佐賀市をはじめとして、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、福岡県の農業生産額の約58%、佐賀県の農業生産額の約26%を支えている。
- 筑後川の水は、さらに、生活用水として広域的に供給されており、その給水区域の総人口は約380万人を超え、福岡県の人口の約68%、佐賀県の人口の約50%の人々の生活を支えている。

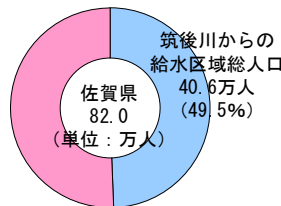


■各県の人口に占める筑後川給水区域総人口の比率

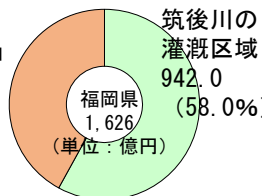


出典：令和元年度福岡県の水道

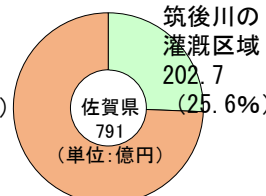
■各県の農業生産額における筑後川の灌漑区域内の生産額が占める比率



出典：令和元年度佐賀県の水道



出典：農林水産省「生産農業所得統計」より(R元年時点)



地域の協力体制

- 流域内の市町村長や土地改良区、漁協から構成される利水団体や筑後川下流域の既得農業用水の関係団体より促進要望がなされている。
- 要望団体： 筑後川流域利水対策協議会
筑後川下流土地改良事業推進連絡協議会 等

また、この不特定用水の確保については、既設の江川ダム、寺内ダム及び新たに運用開始する小石原川ダムの3ダムの貯水容量とダム群連携事業を総合的に運用することにより、最大限の効果が発揮されると聞いております。

つきましては、ダム群連携事業の早期着工に一層のご理解とご尽力を賜りますようお願い申し上げます。

併せて、本地域では、近年頻発する豪雨災害、洪水等に対処する流域治水の一環としてクリークの先行排水を積極的に実施しておりますが、先行排水したクリークの迅速な充水が課題となっております。

いただいた関係農家の営農に際に基づいた良き協力関係がなどの取水条件を緩和したご配慮を賜りますようお願い



ダム群連携事業の早期着工に一層のご理解とご尽力を賜りますようお願い申し上げます。

筑後川下流土地改良事業
推進連絡協議会

災害(渇水)時の情報提供体制

- 渇水時には地方自治体からの要請により渇水調整連絡会を開催
- 河川管理者より関係利水者へ河川流況、ダム貯水量の見通しなど必要な情報の提供

関連事業との整合

- 筑後川水系ダム群連携事業は、平成30年3月に変更した筑後川水系河川整備計画に位置づけ(R4.8変更手続き中)
- また、筑後川水系における水資源開発基本計画(令和3年8月変更)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、と記載

評価項目：代替案立案等の可能性

H28.7筑後川水系ダム群連携事業の検証に係る検討報告書から修正（単価時点更新）

- 「筑後川水系ダム群連携事業の検証に係る検討」において、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、ダム群連携事業を含まない13案を立案。概略評価により3案を抽出し、ダム群連携を含む4案について、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）について評価を実施。総合評価において最も有利な案は、「ダム群連携案」と評価。
- 現時点の費用を考慮しても、代替案とのコスト面での優劣に変化はなく、また他の評価軸でも「ダム群連携案」を有利とする評価を覆すほどの要素がないと考えられるため、「ダム群連携案」による対策が妥当と判断。

対策案	ダム群連携案	河道外貯留施設案	既設ダム嵩上げ案	ダム貯水池掘削・既設2ダム嵩上げ案
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、河川整備計画に必要な開発量を確保する。	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。	松原ダム、大山ダム、江川ダムを嵩上げすることによって必要な開発量を確保する。	筑後川流域内の既設7ダムの貯水池を掘削するとともに、松原ダム及び大山ダムを嵩上げすることによって必要な開発量を確保する。
費用合計	約430億円（ダム検証時点） 約740億円（現時点）	約1,740億円（ダム検証時点） 約2,000億円（現時点）	約1,580億円（ダム検証時点） 約1,800億円（現時点）	約1,650億円（ダム検証時点） 約1,900億円（現時点）
評価	4案のうち、コスト面で「ダム群連携案」が有利であり、他の評価軸でも当該評価を覆すほどの要素がないと考えられるため、「ダム群連携案」による対策が妥当と判断。			

評価項目：費用対効果分析

費用対効果分析

B/C	1.6	総費用 608億円	総便益 997億円
		建設費 502億円 維持管理費（50年） 105億円	便益 976億円 残存価値 21億円

※金額は基準年(R4)における現在価値化後を記入
※合計については、四捨五入の関係で一致しないことがあります。

【整備効果】

- ・瀬ノ下地点の近年までの実績流量は、冬場(10月～翌3月)は松原・下笠ダム再開発により、昭和58年以降は大渴水を除いて概ね瀬ノ下地点40m³/sは確保されているが、夏場(4月～9月)の実績流量は、40m³/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、近年においても大渴水時を除いて、概ね確保可能となる。