

流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

平成28年 4月27日

国土交通省 九州地方整備局

評価軸と評価の考え方

第12回今後の治水対策のあり方に関する有識者会議「参考資料4」の抜粋

評価軸と評価の考え方

【別紙8】

(新規利水の観点からの検討の例)

●各地方で個別ダムの検証に係る検討を行う場合には、【別紙1】に掲げる方策を組み合わせて立案した利水対策案を、河川や流域の特性に応じ、次表のような評価軸で評価する。

評価軸	評価の考え方	従来の代替案検討※1	評価の定量化について※2	備考
目標	●利水参画者に対し、開発量として何m ³ /sが必要を確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認することとしており、その量を確保できるか	○	○	利水参画者に対し、開発量として何m ³ /sが必要を確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認の上、その量を確保することを基本として利水対策案を立案することとしており、このような場合は同様の評価結果となる。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	—	△	例えば、地下水取水は対策の進捗に伴って段階的に効果を発揮していくが、ダムは完成するまでは効果を発現せず、完成し運用して初めて効果を発揮することになる。このような各方策の段階的な効果の発現の特性を考慮して、各利水対策案について、対策実施手順を想定し、一定の期限後にどのような効果を発現しているかについて明らかにする。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか (取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか)	△	△	例えば、地下水取水は、主として事業実施箇所付近において効果を発揮する。また、ダム、湖沼開発等は、下流域において効果を発揮する。このような各方策の特性を考慮して、各利水対策案によって効果が及ぶ範囲が異なる場合は、その旨を明らかにする。
	●どのような水質の用水が得られるか	△	△	各利水対策案について、得られる見込みの水質の水質をできる限り定量的に見込む。用水の水質によっては、利水参画者の理解が得られない場合や、利水参画者にとって浄水コストがかさむ場合があることを考慮する。
コスト	※なお、目標に関しては、各種計画との整合、漏水被害抑止、経済効果等の観点で適宜評価する。			
	●完成までに要する費用はどのくらいか	○	○	各利水対策案について、現時点から完成するまでの費用をできる限り網羅的に見込んで比較する。
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	○	○	各利水対策案について、維持管理に要する費用をできる限り網羅的に見込んで比較する。
	●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	—	○	その他の費用として、ダム中止に伴って発生する費用等について、できる限り明らかにする。
実現性※3	※なお、コストに関しては、必要に応じ、直接的な費用だけでなく関連して必要となる費用についても明らかにして評価する。			
	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	—	△	用地取得や家屋移転補償等が必要な利水対策案については、土地所有者等の協力の見通しについて明らかにする。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	—	△	各利水対策案の実施に当たって、調整すべき関係する河川使用者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。関係する河川使用者とは、例えば、既存ダムの活用（容量の買い上げ・かさ上げ）の場合における既存ダムに権利を有する者、水需要予測直しの際の既得の水利権を有する者、農業用水合理化の際の農業関係者が考えられる。
	●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか	—	△	発電の目的を有する検証対象ダムにおいて、当該ダム事業以外の利水対策案を実施する場合には、発電を目的としてダム事業に参画している者の目的が達成できなくなることになるが、その者の意見を聴くとともに、影響の程度をできる限り明らかにする。
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	—	△	各利水対策案の実施に当たって、調整すべきその他の関係者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。その他の関係者とは、例えば、利水参画者が用水の供給を行っている又は予定している団体が考えられる。
	●事業期間ほどの程度必要か	△	△	各利水対策案について、事業効果が発揮するまでの期間をできる限り定量的に見込む。利水参画者は需要者に対し供給可能時期を示しており、需要者はそれを見込みつつ経営計画を立てることから、その時期までに供給できるかどうかが必要な評価軸となる。
	●法制度上の観点から実現性が見通しはどうか	※4	—	各利水対策案について、現行法制度で対応可能か、関連法令に抵触することがないか、条例を制定することによって対応可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
持続性	●技術上の観点から実現性が見通しはどうか	※4	—	各利水対策案について、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確保するための施設を設計するために必要な技術が確立されているか、現在の技術水準で施工が可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
	●将来にわたって持続可能といえるか	—	△	各利水対策案について、将来的にその効果を維持していくために、将来にわたって定期的な監視や観測、対策方法の調査研究、関係者との調整等をできる限り明らかにする。例えば、地下水取水には地盤沈下についての定期的な監視や観測が必要となる。
	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	○	△	各利水対策案について、土地の買収、家屋の移転に伴う個人の生活や地域の経済活動、コミュニティ、まちづくり等への影響の観点から、事業地及びその周辺にどのような影響が生じるか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ対象地域の人口動態と関係との関係を分析し、過疎化の進行等への影響について検討する。なお、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
地域社会への影響	●地域振興に対してどのような効果があるか	—	△	例えば、河川外貯留施設（貯水池）やダム等によって広大な水面ができると、観光客が増加し、地域振興に寄与する可能性がある。このように、利水対策案によっては、地域振興に効果がある場合があるので、必要に応じ、その効果を明らかにする。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	—	—	例えば、ダム等は施設付近で用地買収や家屋移転補償を伴い、受益するのは下流域であるのが一般的である。一方、地下水取水等は対策実施箇所と受益地が比較的近接している。各利水対策案について、地域間でどのように利害が異なり、利害の衡平にどのように配慮がなされているか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●水環境に対してどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、湖況と比べて水量や水質がどのように変化するのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
環境への影響	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	—	△	各利水対策案について、湖況と比べて地下水位にどのような影響を与えるか、またそれにより地盤沈下や地下水の塩水化、周辺の地下水利用にどのような影響を与えるか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、地域を特徴づける生態系や動植物の重要な種等への影響がどのように生じるのか、下流河川も含めた流域全体の自然環境にどのような影響が生じるのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	△	△	各利水対策案について、土砂流動がどのように変化するのか、それにより下流河川や海岸における土砂の堆積又は侵食にどのような変化が生じるのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●景観、人と自然との豊かになれるかいかにどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、景観がどう変化するのか、河川や湖沼での影レクリエーションを通じた人と自然との触れ合いの活動及び日常的な人と自然との触れ合いの活動がどのように変化するのかをできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●002排出負荷はどうか	—	△	各利水対策案について、対策の実施及び河川・ダム等の管理に伴う002の排出負荷の観測を明らかにする。例えば、海水淡水化や長距離導水の実施には多大なエネルギーを必要とすること、水力発電用ダム容量の買い上げや発電を目的に含むダム事業の中止は火力発電の増強を要するなど、エネルギー政策にも影響する可能性があることに留意する。
	●その他	△	△	以上の項目に加えて特筆される環境影響があれば、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。

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

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

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

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

概略評価で抽出した流水の正常な機能の維持対策案について

【概略評価で抽出した流水の正常な機能の維持対策案】

筑後川水系ダム群連携による流水の正常な機能の維持対策案と、概略評価により抽出された流水の正常な機能の維持対策案をあわせた4案の対策案を抽出し、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に示されている6つの評価軸により評価を行った。

以下では、

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 (松原ダム・大山ダム・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 (松原ダム・大山ダムかさ上げ)	→ 「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。

と表現することとした。

評価結果については、以下の評価表のとおりである。

流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価（1／6）

評価軸と評価の考え方	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）
●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場合がある。	【5年後】 ・河道外貯留施設は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【10年後】 ・河道外貯留施設は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【5年後】 ・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場合がある。	【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場合がある。
●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか	・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
●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。
●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。

流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価（2/6）

<p>流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要</p> <p>評価軸と評価の考え方</p>	<p>現計画 ダム群連携案</p>	<p>対策案(1) 河道外貯留施設案</p>	<p>対策案(5) 既設3ダムかさ上げ案</p>	<p>対策案(10) ダム貯水池掘削・ 既設2ダムかさ上げ案</p>
<p>●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか</p>	<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>・ダム再開発（松原ダム・大山ダム・江川ダムかさ上げ）</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） +ダム再開発（松原ダム・大山ダムかさ上げ）</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に安定した水道用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>

流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価 (3 / 6)

流水の正常な機能の維持対策案 と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	現計画 ダム群連携案	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
●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか (つづき)	・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) ・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。 ・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。
●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	・漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 ・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。 ・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。	・漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 ・河道外貯留施設の設置に伴い、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。 ・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。 ・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。 ・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。	・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。 ・九州農政局からは、「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。 ・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。 ・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。」「水掘ひた清流復活運動」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。	【ダム再開発 (既設ダムの貯水池の掘削)】 ・漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 ・九州農政局からは、「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。 ・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。 ・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。 ・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。

実
現
性

流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価（4 / 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）
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。	・ 河道外貯留施設の完成までに概ね27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。 ・ 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。	・ 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。
	●法制度上の観点から実現性の実通しはどうか	・ 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実通しはどうか	・ 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。

流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価（5 / 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）
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高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、江川ダムをかかさげする場合、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、大山ダムをかかさげする場合、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。

流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価（6 / 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。