

治水対策案を評価軸ごとに評価

平成24年9月11日

国土交通省 九州地方整備局

治水対策案評価の考え方

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
(洪水調節の例)

【別紙2】

●検討主体が個別ダムを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ることで立案した治水対策案を、河川や流域の特性に応じ、次表のような評価軸で評価する。

評価軸※1	評価の考え方	従来の代替案検討※2	評価の定量化※3	備考
安全度 (被害軽減効果)	●河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか	○	○	河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として治水対策案を立案することとしており、このような場合は河川整備計画と同程度の安全を確保するという評価結果となる。
	●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか	—	△	例えば、ダムは、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、ダムによる洪水調節効果が完全には発揮されないこともある。また、堤防は、決壊しなければ被害は発生しないが、ひとたび決壊すれば甚大な被害が発生する。洪水の予測、情報の提供等は、目標を上回る洪水時においても的確な避難を行うために有効である。このような各対策案の特性を考慮して、各治水対策案について、目標を上回る洪水が発生する場合の状態を明らかにする。 また、近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、一般的に流域面積の大きな大河川においては影響は少ないが、流域面積が小さく河川延長も短い中小河川では、短時間で河川水位が上昇し氾濫に至る場合がある。必要に応じ、各治水対策案について、局地的な大雨が発生する場合の状態を明らかにする。
	●段階的のどのように安全度が確保されていくのか (例えば5、10年後)	—	△	例えば、河道掘削は対策の進捗に伴って段階的に効果を発揮していく場合が多いが、ダムは完成するまでは全く効果を発揮せず、完成し運用して初めて効果を発揮することになる。このような各対策案の段階的な効果の発現の特性を考慮して、各治水対策案について、対策実施手順を想定し、例えば5年後、10年後にどのような効果を発揮するかについて明らかにする。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか (上下流や支川等における効果)	△	△	例えば、堤防かさ上げ等は、主として事業実施箇所付近において効果を発揮する。また、ダム、遊水地等は、下流域において効果を発揮する。このような各対策案の特性を考慮して、立案する各治水対策案によって効果が及ぶ範囲が異なる場合は、その旨を明らかにする。
	※これらについて、流量低減、水位低下、資産被害抑止、人身被害抑止等の観点で適宜評価する。			
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	○	○	各治水対策案について、現時点から完成するまでの費用をできる限り網羅的に見込む。
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	—	○	各治水対策案について、維持管理に要する費用をできる限り網羅的に見込む。
	●その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどれくらいか	—	○	ダム中止に伴って発生する費用等について、できる限り明らかにする。
実現性※5	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	△	△	用地取得や家屋移転補償等が必要な治水対策案については、土地所有者等の協力の見通しについて明らかにする。また、例えば、部分的に低い堤防、段境の存置等については、浸水のおそれのある場所の土地所有者等の方々の理解が得られるかについて見直しをできる限り明らかにする。
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	—	△	各治水対策案の実施に当たって、調整すべき関係者を想定し、調整の見直しをできる限り明らかにする。関係者とは、例えば、ダムの有効活用の場合の共同事業者・堤防かさ上げの場合の橋梁架け替えの際の橋梁管理者、河道掘削時の堰・樋門・樋管等改築の際の許可作業者・管理者、漁業関係者が考えられる。
	●法制度上の観点から実現性が見通しはどうか	※6	—	各治水対策案について、現行法制度で対応可能か、関連法令に抵触することがないか、条例を制定することによって対応可能かなど、どの程度実現性があるかについて見直しを明らかにする。
	●技術上の観点から実現性が見通しはどうか	※6	—	各治水対策案について、目的を達成するための施設を設計するために必要な技術が確立されているか、現在の技術水準で施工が可能かなど、どの程度実現性があるかについて見直しを明らかにする。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	—	△	各治水対策案について、その効果を維持していくために必要となる定期的な監視や観測、対策方法の検討、関係者との調整等ができる限り明らかにする。
柔軟性	●地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか	—	—	例えば、河道の掘削は、掘削量を増減させることにより比較的柔軟に対応することができるが、再び堆積すると効果が低下することに留意する必要がある。また、引堤は、新たな築堤と旧堤撤去を実施することが必要となり、柔軟に対応することは容易ではない。ダムは、操作規則の変更やかさ上げ等を行うことが考えられる。このような各対策案の特性を考慮して、将来の不確実性に対する各治水対策案の特性を明らかにする。
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	○	△	各治水対策案について、土地の買収、家屋の移転に伴う個人の生活や地域の経済活動、コミュニティ、まちづくり等への影響の観点から、事業地及びその周辺にどのような影響が生じるか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ対象地域の人口動態と対策との関係等を分析し、適確な進行等への影響について検討する。なお、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	—	△	例えば、調節池等によって公園や水面ができると、観光客が増加し、地域振興に寄与する可能性がある。このように、治水対策案によっては、地域振興に効果がある場合があるので、必要に応じ、その効果を明らかにする。
	●地域間の利害の衝突への配慮がなされているか	—	—	例えば、ダム等は建設地付近で土地買収や家屋移転補償を伴い、受益を享受するのは下流域であるのが一般的である。一方、引堤等是对策実施箇所と受益地が比較的近接している。各治水対策案について、地域間での利害が異なる、利害の衝突にどのように配慮がなされているか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	△	△	各治水対策案について、現状と比べて水量や水質がどのように変化するのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	△	△	各治水対策案について、地域を特徴づける生態系や動植物の重要な種等への影響がどのように生じるのか及び下流河川も言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、下流河川・海岸にどのように影響するか	△	△	各治水対策案について、土砂流動がどのように変化するのか、それにより下流河川や海岸における土砂の堆積又は侵食にどのような変化が生じるのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか	△	△	各治水対策案について、景観がどう変化するのか、河川や湖沼での野外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、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。
	●その他	—	—	以上の項目に加えて特筆される環境影響があれば、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする(例えば、CO ₂ 排出の軽減)。

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

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

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

※4 「実現性」としては、例えば、達成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が考えられるが、これらについては、実現性以外の評価軸を参照すること。

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

評価を行う治水対策案

【評価を行う治水対策案】

立野ダムを含む治水対策案と、概略評価により抽出された治水対策案をあわせた6案の治水対策案を抽出し、「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7つの評価軸により評価を行った。

以下では、

【現計画(ダム案):河川整備計画(立野ダム+河道改修+黒川遊水地群)】	→ 「立野ダム案」
【治水対策案①:河道の掘削】	→ 「河道掘削案」
【治水対策案⑪:河道の掘削+黒川遊水地群の活用)】	→ 「遊水地拡幅案」
【治水対策案⑫:河道の掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)】	→ 「雨水貯留案」
【治水対策案⑬:河道の掘削+輪中堤+遊水機能を有する土地の保全+部分的に低い堤防の存置 +土地利用規制】	→ 「輪中堤案」
【治水対策案⑭:河道の掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上) +輪中堤+遊水機能を有する土地の保全+部分的に低い堤防の存置 +土地利用規制】	→ 「輪中堤・雨水貯留案」

※「河道内樹木の伐採」、「樹林帯等」、「水田等の保全(機能の保全)」、「森林の保全」、「洪水の予測・情報の提供等」は全ての案に含む。

と表現することとした。

評価結果については、以下評価表のとおりである。

治水対策案を評価軸ごとに評価(1/8)

治水対策案と実施内容の概要		現計画(ダム案) 立野ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案①① 遊水地拡幅案	治水対策案①② 雨水貯留案	治水対策案①③ 輪中堤案	治水対策案①④ 輪中堤・雨水貯留案
		立野ダム	河道掘削	河道掘削+遊水地(拡幅)	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)	河道掘削+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制
評価軸と評価の考え方		河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群
安全度	河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか	河川整備計画において想定している目標流量を、河川整備計画で想定している水位以下で流すことができる。	立野ダム案と同程度の安全を確保できる。	立野ダム案と同程度の安全を確保できる。	立野ダム案と同程度の安全を確保できる。	・輪中堤の川側の水田等は浸水するが、宅地等は輪中堤の整備を行うため浸水しない。 ・その他の箇所については立野ダム案と同程度の安全を確保できる。	・輪中堤の川側の水田等は浸水するが、宅地等は輪中堤の整備を行うため浸水しない。 ・その他の箇所については立野ダム案と同程度の安全を確保できる。
	目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> 立野ダムの洪水調節計画は河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、立野ダムによる洪水調節効果を発揮する。 河道の水位は白川の計画高水位を超える区間がある。 <p>・なお、立野ダムは降雨の時間分布、地域分布等によっては、立野ダム下流区間での効果量が異なる。</p> <p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> 立野ダムは、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、立野ダムによる洪水調節効果が完全には発揮されないことがある。 降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位がほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある。 <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道の水位が河川整備計画で想定している水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。 局地的な大雨が立野ダム上流域で発生した場合、立野ダムの容量を上回るまでは洪水調節可能である。 	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道の水位は白川の計画高水位を超える区間がある。(なお、立野ダム案と比較すると、河道の水位が計画高水位を超える区間は長く、またその超える程度が大きくなる区間が長い。) <p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道の水位が河川整備計画で想定している水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。 	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水地の洪水調節計画は河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、遊水地による洪水調節効果が完全には発揮されない。また、遊水地内の水位は河道に連動するため、遊水地の計画貯水位を超える。 河道の水位は白川の計画高水位を超える区間がある。(なお、立野ダム案と比較すると、河道の水位が計画高水位を超える区間は長く、またその超える程度が大きくなる区間が長い。) <p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道の水位が河川整備計画で想定している水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。 局地的な大雨が遊水地上流域で発生した場合、遊水地の容量を上回るまでは洪水調節可能である。 	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留施設、水田等の保全(機能の向上)は、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、貯留効果を発揮しない。 河道の水位は白川の計画高水位を超える区間がある。(なお、立野ダム案と比較すると、河道の水位が計画高水位を超える区間は長く、またその超える程度が大きくなる区間が長い。) <p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留施設、水田等の保全(機能の向上)は、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、貯留効果を発揮しない。 降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位がほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある。 <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道の水位が河川整備計画で想定している水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。 	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留施設、水田等の保全(機能の向上)は、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、貯留効果を発揮しない。 河道の水位は白川の計画高水位を超える区間がある。(なお、立野ダム案と比較すると、河道の水位が計画高水位を超える区間は長く、またその超える程度が大きくなる区間が長い。) <p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留施設、水田等の保全(機能の向上)は、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、貯留効果を発揮しない。 降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位がほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある。 <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道の水位が河川整備計画で想定している水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。 	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留施設、水田等の保全(機能の向上)は、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、貯留効果を発揮しない。 河道の水位は白川の計画高水位を超える区間がある。(なお、立野ダム案と比較すると、河道の水位が計画高水位を超える区間は長く、またその超える程度が大きくなる区間が長い。) <p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留施設、水田等の保全(機能の向上)は、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、貯留効果を発揮しない。 降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位がほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある。 <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道の水位が河川整備計画で想定している水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。

治水対策案を評価軸ごとに評価(2/8)

治水対策案と実施内容の概要		現計画(ダム案) 立野ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案①① 遊水地拡幅案	治水対策案①② 雨水貯留案	治水対策案①③ 輪中堤案	治水対策案①④ 輪中堤・雨水貯留案
		立野ダム	河道掘削	河道掘削+遊水地(拡幅)	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)	河道掘削+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制
評価軸と評価の考え方		河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群
安全度	段階的にどのように安全度が確保されていくのか	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 立野ダムについては、事業実施中であり効果の発現は見込めないと想定される。 河道掘削、堤防整備等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。 <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 立野ダムについては施工完了可能であり、立野ダム下流区間に効果を発現していると想定される。 河道掘削、堤防整備等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。 <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削、堤防整備等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。 <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削、堤防整備等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。 <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水地拡幅については、事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 河道掘削、堤防整備等の河道改修については改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。 <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水地拡幅については、事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 河道掘削、堤防整備等の河道改修については改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。 <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留等整備については、事業実施中であり、施工した箇所から順次流出抑制効果を発現していると想定される。 河道掘削、堤防整備等の河道改修については改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。 <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留等整備については、事業実施中であり、施工箇所から順次流出抑制効果を発現していると想定される。 河道掘削、堤防整備等の河道改修については改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。 <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削、堤防整備等の河道改修については改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。 <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削、堤防整備等の河道改修については改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。 <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留等整備については、事業実施中であり、施工箇所から順次流出抑制効果を発現していると想定される。 河道掘削、堤防整備等の河道改修については改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。 <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留等整備については、事業実施中であり、施工箇所から順次流出抑制効果を発現していると想定される。 河道掘削、堤防整備等の河道改修については改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。 <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>
	どの範囲でどのような効果が確保されていくのか	河川整備計画の計画対象区間において、立野ダム下流区間に効果を発現している目標流量を安全に流下させる。	河川整備計画の計画対象区間において、立野ダム案と同程度の安全を確保できる。	河川整備計画の計画対象区間において、立野ダム案と同程度の安全を確保できる。	河川整備計画の計画対象区間において、立野ダム案と同程度の安全を確保できる。	輪中堤の川側の水田等は浸水するが、宅地等は輪中堤の整備を行うため浸水しない。 ・その他の箇所については、立野ダム案と同程度の安全を確保できる。	輪中堤の川側の水田等は浸水するが、宅地等は輪中堤の整備を行うため浸水しない。 ・その他の箇所については、立野ダム案と同程度の安全を確保できる。

治水対策案を評価軸ごとに評価(3/8)

治水対策案と 実施内容の概要	現計画(ダム案) 立野ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案①① 遊水地拡幅案	治水対策案①② 雨水貯留案	治水対策案①③ 輪中堤案	治水対策案①④ 輪中堤・雨水貯留案	
	立野ダム	河道掘削	河道掘削＋遊水地(拡幅)	河道掘削＋雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全(機能の向上)	河道掘削＋遊水機能を有する土地の保全＋輪中堤＋部分的に低い堤防の存置＋土地利用規制	河道掘削＋雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全(機能の向上)＋遊水機能を有する土地の保全＋輪中堤＋部分的に低い堤防の存置＋土地利用規制	
	河道改修＋黒川遊水地群	河道改修＋黒川遊水地群	河道改修＋黒川遊水地群	河道改修＋黒川遊水地群	河道改修＋黒川遊水地群	河道改修＋黒川遊水地群	
評価軸と評価の 考え方							
コスト	完成までに要する 費用はどのくらいか	約980億円 うち立野ダム残事業費 約491億円	約1150億円 うち立野ダムの効果量に相当する河道掘削費等 約670億円	約1240億円 うち立野ダムの効果量に相当する遊水地、河道掘削費等 約750億円	約1580億円 うち立野ダムの効果量に相当する雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能向上)、河道掘削費等 約1,090億円	約1120億円 うち立野ダムの効果量に相当する輪中堤、河道掘削費等 約630億円	約1550億円 うち立野ダム効果量に相当する輪中堤、雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能向上)、河道掘削費等 約1,060億円
維持管理に要する 費用はどのくらいか	約260百万円/年 ※維持管理に要する費用は、立野ダムの整備に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。(河道掘削量約130万m ³)	約50百万円/年 ※維持管理に要する費用は、河道掘削案の実施に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。(なお、河道掘削量(約200万m ³)は立野ダム案よりも多い)	約200百万円/年 ※維持管理に要する費用は、遊水地拡幅案の実施に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。(なお、河道掘削量(約170万m ³)は立野ダム案よりも多い)	約50百万円/年 ※維持管理に要する費用は、雨水貯留等案の実施に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。(なお、河道掘削量(約190万m ³)は立野ダム案よりも多い)	約40百万円/年 ※維持管理に要する費用は、輪中堤案の実施に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。(なお、河道掘削量(約190万m ³)は立野ダム案よりも多い)	約40百万円/年 ※維持管理に要する費用は、輪中堤・雨水貯留等案の実施に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。(なお、河道掘削量(約190万m ³)は立野ダム案よりも多い)	
その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどのくらいか	発生しない	4億円 ・横坑閉塞等に約4億円程度が必要と見込んでいる。	4億円 ・横坑閉塞等に約4億円程度が必要と見込んでいる。	4億円 ・横坑閉塞等に約4億円程度が必要と見込んでいる。	4億円 ・横坑閉塞等に約4億円程度が必要と見込んでいる。	4億円 ・横坑閉塞等に約4億円程度が必要と見込んでいる。	

治水対策案を評価軸ごとに評価(4/8)

評価軸と評価の考え方	治水対策案と実施内容の概要	現計画(ダム案) 立野ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案①① 遊水地拡幅案	治水対策案①② 雨水貯留案	治水対策案①③ 輪中堤案	治水対策案①④ 輪中堤・雨水貯留案
		立野ダム	河道掘削	河道掘削+遊水地(拡幅)	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)	河道掘削+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制
		河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群
実現性	土地所有者等の協力の見通しはどうか	<p>【立野ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> 立野ダム建設に必要な用地取得は、既に土地所有者等の御理解・御協力を得て約99%、家屋移転が100%完了している。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修は、河道掘削で対応することを基本としており、河道掘削に伴い約110万m3の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では、土地所有者等に説明等を行っていない。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修は、河道掘削で対応することを基本としており、河道掘削に伴い約180万m3の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では、土地所有者等に説明等を行っていない。 	<p>【遊水地拡幅】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水地の拡幅により約20haの用地買収及び約260万m3の残土処分地等が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修は、河道掘削で対応することを基本としており、河道掘削に伴い約150万m3の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では、土地所有者等に説明等を行っていない。 	<p>【雨水貯留等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留等の整備については学校(48箇所)、公園(104箇所)、農業用ため池(27箇所)、家屋(約8万4千戸)、水田(約5500ha)への設置が必要であり、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について施設所有者等に説明等を行っていない。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修は、河道掘削で対応することを基本としており、河道掘削に伴い約170万m3の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では、土地所有者等に説明等を行っていない。 	<p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> 輪中堤は、約1haの新たな用地買収が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修は、河道掘削で対応することを基本としており、河道掘削に伴い約170万m3の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では、土地所有者等に説明等を行っていない。 	<p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> 輪中堤は、約1haの新たな用地買収が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。 <p>【雨水貯留等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留等の整備については学校(48箇所)、公園(104箇所)、農業用ため池(27箇所)、家屋(約8万4千戸)、水田(約5500ha)への設置が必要であり、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について施設所有者等に説明等を行っていない。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修は、河道掘削で対応することを基本としており、河道掘削に伴い約170万m3の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では、土地所有者等に説明等を行っていない。
その他関係者との調整の見通しはどうか		<p>【立野ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> 立野ダムは、今後、ダム建設に伴う漁業補償及び減電補償について関係者との調整を行う必要がある。 白川に漁業権を保有する白川漁業協同組合とのこれまでの協議においては、ダム事業に対する批判的な意見は頂いていない。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。 	<p>【遊水地拡幅】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水地の拡幅に伴い、農林部局等の関係機関等との調整が必要になる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。 	<p>【雨水貯留等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留等の整備に伴い、学校や公園、農林部局等の関係機関等との調整が必要になる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。 	<p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> 輪中堤の新設に伴い、農林部局等の関係機関等との調整が必要になる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。 	<p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> 輪中堤の新設に伴い、農林部局等の関係機関等との調整が必要になる。 <p>【雨水貯留等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留等の整備に伴い、学校や公園、農林部局等の関係機関等との調整が必要になる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。
法制度上の観点からの実現性の実通しはどうか		<ul style="list-style-type: none"> 現行法制度のもとで立野ダム案を実施することは可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 現行法制度のもとで河道掘削案を実施することは可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 現行法制度のもとで遊水地拡幅案を実施することは可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 現行法制度のもとで雨水貯留案を実施することは可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 現行法制度のもとで輪中堤案を実施することは可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 現行法制度のもとで輪中堤・雨水貯留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		<ul style="list-style-type: none"> 技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。

治水対策案を評価軸ごとに評価(5/8)

治水対策案と実施内容の概要		現計画(ダム案) 立野ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案①① 遊水地拡幅案	治水対策案①② 雨水貯留案	治水対策案①③ 輪中堤案	治水対策案①④ 輪中堤・雨水貯留案
		立野ダム	河道掘削	河道掘削+遊水地(拡幅)	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)	河道掘削+遊水機能を有する土地の存置+土地利用規制	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制
評価軸と評価の考え方		河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群
持続性	将来にわたって持続可能といえるか	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道の掘削に伴い、堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 <p>【立野ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> 継続的な監視や観測が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道の掘削に伴い、堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道の掘削に伴い、堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 <p>【遊水地拡幅】</p> <ul style="list-style-type: none"> 継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道の掘削に伴い、堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 <p>【雨水貯留等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道の掘削に伴い、堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 <p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> 継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 土地利用規制を継続するための関係者との調整が必要となる。なお、現時点では、土地所有者等に説明等を行っていない。 私有地に対する平常時の土地利用上の制約、浸水時の土砂・塵芥処理や補償に関する課題等から、土地利用規制を継続させるために関係者との調整が必要となる。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道の掘削に伴い、堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 <p>【雨水貯留等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 <p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> 継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 土地利用規制を継続するための関係者との調整が必要となる。なお、現時点では、土地所有者等に説明等を行っていない。 私有地に対する平常時の土地利用上の制約、浸水時の土砂・塵芥処理や補償に関する課題等から、土地利用規制を継続させるために関係者との調整が必要となる。
柔軟性	地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか	<p>【立野ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> 立野ダムは、かさ上げにより容量を増加させることは可能であるが、かさ上げ実績のないダム型式(曲線重力式コンクリートダム)のため、詳細な検討が必要である。 放流孔の改造等による操作ルール見直しについては、技術的に可能である。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 白川では、河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 白川では、河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 	<p>【遊水地拡幅】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水地の掘削等により貯水容量を増やすことは比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 白川では、河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 	<p>【雨水貯留等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能の向上)については、能力を増強することは技術的には可能であるが、施設所有者の協力が必要となる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 白川では、河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 	<p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> 輪中堤のかさ上げが可能な高さによりまで対応することができるが、かさ上げが可能な高さには限界がある。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 白川では、河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 	<p>【雨水貯留等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能の向上)については、能力を増強することは技術的には可能であるが、施設所有者の協力が必要となる。 <p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> 輪中堤のかさ上げが可能な高さによりまで対応することができるが、かさ上げが可能な高さには限界がある。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 白川では、河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。

治水対策案を評価軸ごとに評価(6/8)

治水対策案と実施内容の概要		現計画(ダム案) 立野ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案① 遊水地拡幅案	治水対策案② 雨水貯留案	治水対策案③ 輪中堤案	治水対策案④ 輪中堤・雨水貯留案
		立野ダム	河道掘削	河道掘削+遊水地(拡幅)	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)	河道掘削+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制
評価軸と評価の考え方		河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群
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	<p>【立野ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・湛水等の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策を講ずる必要がある。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大きな影響は特に予想されない。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大きな影響は特に予想されない。 	<p>【遊水地拡幅】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遊水地の拡幅に当たり、約20haの用地を買収することは、農業収益減収など事業地周辺の地域経済を支える農業活動に影響を及ぼすと予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大きな影響は特に予想されない。 	<p>【雨水貯留】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・降雨時に貯留を行うことになるため、学校や公園の利用に影響を及ぼすと予想される。 <p>【水田等の保全(機能向上)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・降雨時に貯留を行うことになるため、農作物に被害が生じるおそれがあり、事業地の地域の営みに影響を及ぼすと予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大きな影響は特に予想されない。 	<p>【雨水貯留】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・降雨時に貯留を行うことになるため、学校や公園の利用に影響を及ぼすと予想される。 <p>【水田等の保全(機能向上)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・降雨時に貯留を行うことになるため、農作物に被害が生じるおそれがあり、事業地の地域の営みに影響を及ぼすと予想される。 <p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・輪中堤の川側の地域については、常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など、事業地の地域の生活に影響を及ぼすと予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大きな影響は特に予想されない。 	<p>【雨水貯留】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・降雨時に貯留を行うことになるため、学校や公園の利用に影響を及ぼすと予想される。 <p>【水田等の保全(機能向上)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・降雨時に貯留を行うことになるため、農作物に被害が生じるおそれがあり、事業地の地域の営みに影響を及ぼすと予想される。 <p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・輪中堤の川側の地域については、常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など、事業地の地域の生活に影響を及ぼすと予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大きな影響は特に予想されない。
地域振興に対してどのような効果があるか		<p>【立野ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地元自治体は立野ダム活用した地域振興にむけた検討を実施しており、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機になることもある。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・立野ダム下流域では、河道改修とあわせて治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 	<p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・輪中堤の川側の地域については、土地利用上大きな制約となる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 	<p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・輪中堤の川側の地域については、土地利用上大きな制約となる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。
地域間の利害の衡平への配慮がなされているか		<p>【立野ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一般的にダムを新たに建設する場合、移転等を強いられる水源地域と、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要になる。 ・立野ダムの場合には、国土交通省、熊本県、熊本市、大津町、菊陽町、長陽村(現南阿蘇村)との間で、ダム事業と水源地域対策を円滑に進めることを目的とする協定書を平成5年1月に調印している。 ・なお、このように地域間で利害が異なることを踏まえ、平成5年3月に熊本県及び下流域市町(熊本市、大津町、菊陽町)が、関係地域の一体的な発展に資することを目的とする(財)白川水源地域対策基金が設立されている。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。 	<p>【遊水地拡幅】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遊水地では建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴うが、受益地は遊水地の建設地付近を含む下流域である。 ・白川上流で遊水地を拡幅するため、地域間の利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。 	<p>【雨水貯留等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・雨水貯留施設等の受益地は下流域であるのが一般的であり、雨水貯留施設、雨水浸透施設の建設地付近で公園、学校の利用制限を伴う。 ・白川上中流部を中心に雨水貯留施設等を新設するため、地域間の利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。 	<p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・輪中堤は浸水しない住居地域と浸水する農地等の間で、地域間の利害の衡平の調整が必要になると予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。 	<p>【雨水貯留等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・雨水貯留施設等の受益地は下流域であるのが一般的であり、雨水貯留施設、雨水浸透施設の建設地付近で公園、学校の利用制限を伴う。 ・白川上中流部を中心に雨水貯留施設等を新設するため、地域間の利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。 <p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・輪中堤は浸水しない住居地域と浸水する農地等の間で、地域間の利害の衡平の調整が必要になると予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。

治水対策案を評価軸ごとに評価(7/8)

治水対策案と 実施内容の概要	現計画(ダム案) 立野ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案①① 遊水地拡幅案	治水対策案①② 雨水貯留案	治水対策案①③ 輪中堤案	治水対策案①④ 輪中堤・雨水貯留案
	立野ダム	河道掘削	河道掘削+遊水地(拡幅)	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)	河道掘削+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制
	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群
評価軸と評価の 考え方						
環境への影響	<p>水環境に対してどのような影響があるか</p> <p>【立野ダム】 ・立野ダムは、洪水調節専用(流水型)ダムであり、平常時は湛水しないため、水量や水質に変化はないと予測される。</p> <p>・洪水時は流水とともに流水に混じった土砂を一時的に貯留するため、湛水の水位低下時に土砂による濁りが増加するが、水量が平常時に近づくに従い、その影響はなくなると予測される。</p> <p>【河道改修】 ・水環境への影響は想定されない。</p>	<p>【河道改修】 ・水環境への影響は想定されない。</p>	<p>【遊水地拡幅】 ・遊水地は平常時は貯留しないため、水量・水質など水環境への影響は限定的と考えられる。</p> <p>【河道改修】 ・水環境への影響は想定されない。</p>	<p>【雨水貯留等】 ・水環境への影響は想定されない。</p> <p>【河道改修】 ・水環境への影響は想定されない。</p>	<p>【輪中堤】 ・水環境への影響は想定されない。</p> <p>【河道改修】 ・水環境への影響は想定されない。</p>	<p>【雨水貯留等】 ・水環境への影響は想定されない。</p> <p>【輪中堤】 ・水環境への影響は想定されない。</p> <p>【河道改修】 ・水環境への影響は想定されない。</p>
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	<p>【立野ダム】 ・約36ha(湛水面積) ・動植物の重要な種について、生息地の消失や生息・生育環境の変化により影響を受けると予測される種があるため、生息・生育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。</p> <p>・ダム供用後、洪水時はダムによって洪水を貯留するため、ダム貯水池内の「阿蘇北向谷原始林」の一部は一時的に冠水するが、その時間は短いことから「阿蘇北向谷原始林」の植物(木本類、草本類)の生育状況に与える影響は小さいと想定される。</p> <p>なお、ダム工事中に行う試験湛水は、ダム供用後に比べ、植物が冠水する時間は長くなるが、試験湛水期間の短縮を図る等の環境保全措置を講じることで、その影響はできる限り低減されると想定される。</p> <p>【河道改修】 (河道掘削面積:約30ha) (河道掘削量:約130万m³)</p> <p>・河道掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて、掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全等の環境保全措置を講じる必要がある。</p>	<p>【河道改修】 (河道掘削面積:約60ha) (河道掘削量:約200万m³)</p> <p>・河道掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて、掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全等の環境保全措置を講じる必要がある。</p>	<p>【遊水地拡幅】 ・約10ha(湛水面積) ・遊水地の拡幅により洪水時の湛水によって、一部の水田等の消失に伴い設置箇所の動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるが、影響は限定的と考えられる。</p> <p>【河道改修】 (河道掘削面積:約40ha) (河道掘削量:約170万m³)</p> <p>・河道掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて、掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全等の環境保全措置を講じる必要がある。</p>	<p>【雨水貯留等】 ・自然環境への影響は想定されない。</p> <p>【河道改修】 (河道掘削面積:約60ha) (河道掘削量:約190万m³)</p> <p>・河道掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて、掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全等の環境保全措置を講じる必要がある。</p>	<p>【輪中堤】 ・輪中堤の設置により、一部の水田等の消失に伴い設置箇所の動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるが、周辺にも同様の環境が存在することから影響範囲は限定的であると考えられる。</p> <p>【河道改修】 (河道掘削面積:約60ha) (河道掘削量:約190万m³)</p> <p>・河道掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて、掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全等の環境保全措置を講じる必要がある。</p>	<p>【輪中堤】 ・輪中堤の設置により、一部の水田等の消失に伴い設置箇所の動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるが、周辺にも同様の環境が存在することから影響範囲は限定的であると考えられる。</p> <p>【雨水貯留等】 ・自然環境への影響は想定されない。</p> <p>【河道改修】 (河道掘削面積:約60ha) (河道掘削量:約190万m³)</p> <p>・河道掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて、掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全等の環境保全措置を講じる必要がある。</p>

治水対策案を評価軸ごとに評価(8/8)

治水対策案と 実施内容の概要	現計画(ダム案) 立野ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案① 遊水地拡幅案	治水対策案② 雨水貯留案	治水対策案③ 輪中堤案	治水対策案④ 輪中堤・雨水貯留案
	立野ダム	河道掘削	河道掘削+遊水地(拡幅)	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)	河道掘削+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制
	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群
評価軸と評価の 考え方						
環境への影響	<p>土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのような影響するか</p> <p>【立野ダム】 ・シミュレーションによると、白川では、河床構成材料や河床高に大きな変化は生じないと考えられる。</p> <p>【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において、河川の流況に応じて再び堆積する可能性がある。(なお、河道掘削量は約130万m³である。)</p>	<p>【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において、河川の流況に応じて再び堆積する可能性がある。その場合は、掘削が必要となる。(なお、河道掘削量(200万m³)は立野ダム案よりも多い)</p>	<p>【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において、河川の流況に応じて再び堆積する可能性がある。その場合は、掘削が必要となる。(なお、河道掘削量(170万m³)は立野ダム案よりも多い)</p>	<p>【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において、河川の流況に応じて再び堆積する可能性がある。その場合は、掘削が必要となる。(なお、河道掘削量(190万m³)は立野ダム案よりも多い)</p>	<p>【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において、河川の流況に応じて再び堆積する可能性がある。その場合は、掘削が必要となる。(なお、河道掘削量(190万m³)は立野ダム案よりも多い)</p>	<p>【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において、河川の流況に応じて再び堆積する可能性がある。その場合は、掘削が必要となる。(なお、河道掘削量(190万m³)は立野ダム案よりも多い)</p>
景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか	<p>【立野ダム】 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと予測される。 ・ダム堤体により景観が一部変化すると予測されるため、景観に配慮した堤体デザインや法面植生の回復等の環境保全措置を講じる必要がある。</p> <p>・ダム供用後、洪水時はダムによって洪水を貯留するため、ダム貯水池内の「阿蘇北向谷原始林」の一部は一時的に冠水するが、その時間は短いことから「阿蘇北向谷原始林」の植物(木本類、草本類)の生育状況に与える影響は小さく、景観への影響も小さいと想定される。 なお、ダム工事中に行う試験湛水は、ダム供用後に比べ、植物が冠水する時間は長くなるが、試験湛水期間の短縮を図る等の環境保全措置を講じることにより、その影響はできる限り低減されると想定される。</p> <p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。</p>	<p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。</p>	<p>【遊水地拡幅】 ・遊水地拡幅により景観が一部変化すると考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。</p> <p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と考えられる。</p>	<p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。</p>	<p>【輪中堤】 ・新たに輪中堤を設置するため、景観が一部変化すると考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。</p> <p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。</p>	<p>【輪中堤】 ・新たに輪中堤を設置するため、景観が一部変化すると考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。</p> <p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。</p>
その他						