

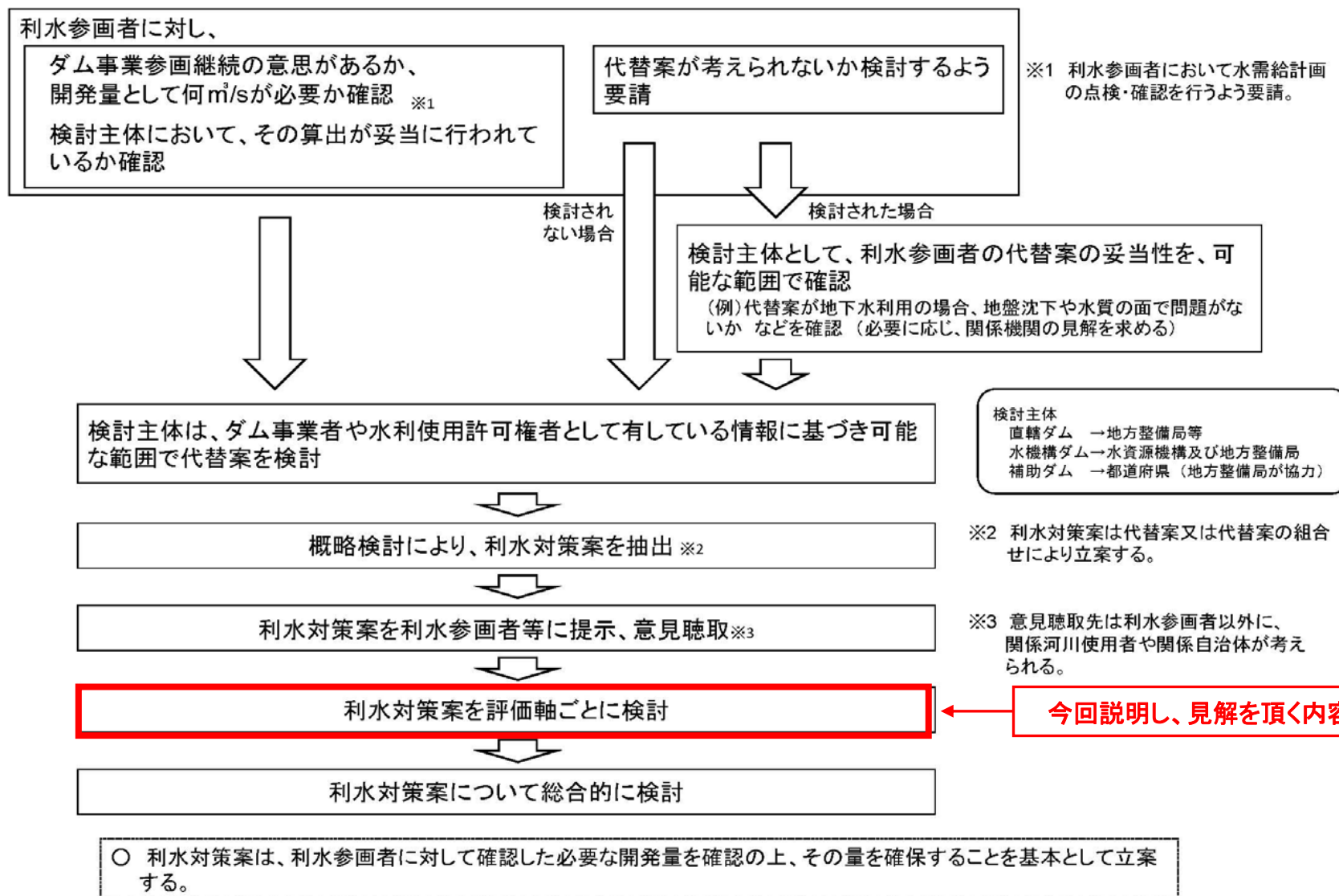
設楽ダム検証に係る検討 総括整理表（案）について
【「利水対策案」及び「流水の正常な機能の維持対策案」】

検証に係る新規利水代替案検討の進め方について

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

個別ダムの検証における新規利水の観点からの検討

【別紙6】



対策案を評価軸ごとに評価

【評価軸ごとに検討を行う対策案】

(1) 利水対策案・・・設楽ダム(現計画)、水系間導水(天竜川)、地下水取水、ため池、
既得水利の合理化・転用、ダム再開発(宇連ダム)＋ため池の6案

(2) 流水の正常な機能の維持対策案・・・設楽ダム(現計画)、水系間導水(天竜川)、
地下水取水、既得水利の合理化・転用の4案

【評価軸ごとに評価】

評価軸については、利水が【別紙8】の評価軸と評価の考え方にに基づき、流水の正常な機能の維持が【別紙8】を参考に作成した評価軸と評価の考え方に基づいて、【別紙4】に示されている総括評価表(案)を用いて評価を行う。

●利水対策案、流水の正常な機能の維持対策案を河川や流域の特性に応じ、次の(1)～(6)で示す評価軸で評価する。

(1) 目標、(2)コスト、(3)実現性、(4)持続性、(5)地域社会への影響、(6)環境への影響

●評価にあたっては、現状(又は河川整備計画策定時点)※における施設の整備状況や事業の進捗状況を原点として検討を行う。すなわち、コストの評価にあたり、実施中の事業については、残事業費を基本とする。 ※今回の評価においては、現状における施設状況で実施している。

●ダム中止に伴って発生するコストや社会的影響も含めて検討する。

●評価軸には、定量的に評価できるものと評価しづらいものがある。精度よく定量的に評価できるものはその結果を示すとともに、数値を用いて定量的に評価できないものはどのような差があるかをできる限り評価する。

流水の正常な機能の維持対策案

3

評価軸と評価の考え方【新規利水の観点からの検討】

評価軸と評価の考え方

(新規利水の観点からの検討の例)

【別紙8】

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

評価軸	評価の考え方	従来の代替案検討※1	評価の定量性について※2	備考
	●利水参画者に対し、開発量として何m3/s必要かを確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認することとしており、その量を確保できるか ●段階的にどのように効果が確保されていくのか	○	○	利水参画者に対し、開発量として何m3/s必要かを確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認の上、その量を確保することを基本として利水対策案を立案することとしており、このような場合は同様の評価結果となる。
目標	●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。このような各方案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。
	●どのような水質の用水が得られるか	△	△	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。このような各方案の特性を考慮して、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。
	※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。			各利水対策案について、得られる見込みの用水の水質をできるかぎり定量的に見込む。用水の水質によっては、利水参画者の理解が得られない場合や、利水参画者にとって浄水コストがかさむ場合があることを考慮する。
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	○	○	各利水対策案について、現時点から完成するまでの費用をできる限り網羅的に見込んで比較する。
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	○	○	各利水対策案について、維持管理に要する費用をできる限り網羅的に見込んで比較する。
	●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	－	○	その他の費用として、ダム中止に伴って発生する費用等について、できる限り明らかにする。
	※なお、コストに関しては、必要に応じ、直接的な費用だけでなく関連して必要となる費用についても明らかにして評価する。			例えば、既に整備済みの利水専用施設（導水路、浄水場等）を活用できるか確認し、活用することが困難な場合には、新たに整備する施設のコストや不要となる施設の処理に係るコストを見込む。
実現性 ^{※3}	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	－	△	用地取得や家屋移転補償等が必要な利水対策案については、土地所有者の協力の見通しについて明らかにする。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	－	△	各利水対策案の実施に当たって、調整すべき関係する河川使用者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。関係する河川使用者とは、例えば、既存ダムの活用（容量の買い上げ・かさ上げ）の場合における既存ダムに権利を有する者、水需要予測見直しの際の既得の水権利を有する者、農業用水合理化の際の農業関係者が考えられる。
	●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか	－	△	発電の目的を有する検証対象ダムにおいて、当該ダム事業以外の利水対策案を実施する場合には、発電を目的としてダム事業に参画している者の目的が達成できなくなることになるが、その者の意見を聴くとともに、影響の程度をできる限り明らかにする。
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	－	△	各利水対策案の実施に当たって、調整すべきその他の関係者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。その他の関係者とは、例えば、利水参画者が用水の供給を行っている又は予定している団体が考えられる。
	●事業期間は何どの程度必要か	△	△	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きる限り定量的に見込む。利水参画者は需要者に対し供給可能時期を示しており、需要者はそれを見込みつつ経営計画を立てることから、その時期までに供給できるかどうかが重要な評価軸となる。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	※4	－	各利水対策案について、現行法制度で対応可能か、関連法令に抵触することがないか、条例を制定することによって対応可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	※4	－	各利水対策案について、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確保するための施設を設計するために必要な技術が確立されているか、現在の技術水準で施工が可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	－	△	各利水対策案について、恒久的にその効果を維持していくために、将来にわたって定期的な監視や観測、対策方法の調査研究、関係者との調整等をできる限り明らかにする。例えば、地下水取水には地盤沈下についての定期的な監視や観測が必要となる。
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	○	△	各利水対策案について、土地の買収、家屋の移転に伴う個人の生活や地域の経済活動、コミュニティ、まちづくり等への影響の観点から、事業地及びその周辺にどのような影響が生じるか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ対象地域の人口動態と対策との関係を分析し、過疎化の進行等への影響について検討する。なお、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	－	△	例えば、河道外貯留施設（貯水池）やダム等によって広大な水面ができると、観光客が増加し、地域振興に寄与する場合がある。このように、利水対策案によっては、地域振興に効果がある場合があるので、必要に応じ、その効果を明らかにする。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	－	－	例えば、ダム等は建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴い、受益するのとは下流域であるのが一般的である。一方、地下水取水等は対策実施箇所と受益地が比較的近接している。各利水対策案について、地域間でどのように利害が異なり、利害の衡平にどのように配慮がなされているか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、現況と比べて水量や水質がどのように変化するのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	－	△	各利水対策案について、現況と比べて地下水位にどのような影響を与えるか、またそれにより地盤沈下や地下水の塩水化、周辺の地下水利用にどのような影響を与えるか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、地域を維持する生態系や動植物の重要な種等への影響がどのように生じるのか、下流河川も含めた流域全体での自然環境にどのような影響が生じるのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●土砂流動がどう変化した、下流の河川・海岸にどのように影響するか	△	△	各利水対策案について、土砂流動がどのように変化するのか、それにより下流河川や海岸における土砂の堆積又は侵食にどのような変化が生じるのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、景観がどう変化するのか、河川や湖沼での野外レクリエーションを通じた人と自然との触れ合いの活動及び日常的な人と自然との触れ合いの活動がどのように変化するのかでできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●CO2排出負荷はどう変わるか	－	△	各利水対策案について、対策の実施及び河川・ダム等の管理に伴うCO2の排出負荷の概略を明らかにする。例えば、海水淡水化や長距離導水の実施には多量なエネルギーを要すること、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と留意する。
	●その他	△	△	以上の項目に加えて特筆される環境影響があれば、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。

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

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

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

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

評価軸と評価の考え方【流水の正常な機能の維持の観点からの検討】

評価軸と評価の考え方

(流水の正常な機能の維持の観点からの検討の例)

【別紙8を参考に作成】

●各地方で個別ダムの検証を検討する場合には、【別紙1】に掲げる方策を組み合わせて立案した流水の正常な機能の維持対策案を、河川や流域の特性に応じ、次表のような評価軸で評価する。

評価軸	評価の考え方	従来の代替案検討※1	評価の定量性について※2	備 考
目 標	●現行計画の流水の正常な機能の維持や既得の利水安全度の目標に対し、必要量を確保できるか	○	○	現行の流水の正常な機能の維持を確保することを基本として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、各流水の正常な機能の維持対策案について、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、各流水の正常な機能の維持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	△	△	各流水の正常な機能の維持対策案について、得られる見込みの用水の水質をできるだけ定量的に見込む。用水の水質によっては、利水参画者の理解が得られない場合や、利水参画者にとって浄水コストがかさむ場合があることを考慮する。
	※なお、目標に関しては、各種計画との整合、漏水被害抑制、経済効果等の観点で適宜評価する。			
コ ス ト	●完成までに要する費用はどのくらいか	○	○	各流水の正常な機能の維持対策案について、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	○	○	各流水の正常な機能の維持対策案について、維持管理に要する費用をできる限り網羅的に見込んで比較する。
	●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	—	○	その他の費用として、ダム中止に伴って発生する費用等について、できる限り明らかにする。
	※なお、コストに関しては、必要に応じ、直接的な費用だけでなく関連して必要となる費用についても明らかにして評価する。			例えば、既に整備済みの利水専用施設（導水路、浄水場等）を活用できるか確認し、活用することが困難な場合には、新たに整備する施設のコストや不要となる施設の処分に係るコストを見込む。
実現性※3	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	—	△	用地取得や家屋移転補償等が必要な流水の正常な機能の維持対策案については、土地所有者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	—	△	各流水の正常な機能の維持対策案の実施に当たって、調整すべき関係する河川使用者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。関係する河川使用者とは、例えば、既存ダムの活用（容量の買い上げ・かさ上げ）の場合における既存ダムに権利を有する者、水需要予測見直しの際の既得の水利権を有する者、農業用水合理化の際の農業関係者が考えられる。
	●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか	—	△	発電の目的を有する検証対象ダムにおいて、当該ダム事業以外の流水の正常な機能の維持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	—	△	各流水の正常な機能の維持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	△	△	各流水の正常な機能の維持対策案について、事業効果が発揮するまでの期間を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の見通しはどうか	※4	—	各流水の正常な機能の維持対策案について、現行法制度で対応可能か、関連法令に抵触することがないか、条例を制定することによって対応可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	※4	—	各流水の正常な機能の維持対策案について、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確保するための施設を設計するために必要な技術が確立されているか、現在の技術水準で施工が可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	—	△	各流水の正常な機能の維持対策案について、恒久的にその効果を維持していくために、将来にわたって定期的な監視や観測、対策方法の調査研究、関係者との調整等をできる限り明らかにする。例えば、地下水取水には地盤沈下についての定期的な監視や観測が必要となる。
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	○	△	各流水の正常な機能の維持対策案について、土地の買収、家屋の移転に伴う個人の生活や地域の経済活動、コミュニティ、まちづくり等への影響の観点から、事業地及びその周辺にどのような影響が生じるか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ対象地域の人口動態と対策との関係を分析し、過疎化の進行等への影響について検討する。なお、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	—	△	例えば、河道外貯留施設（貯水池）やダム等によって広大な水面ができると、観光客が増加し、地域振興に寄与する場合がある。このように、流水の正常な機能の維持対策案によっては、地域振興に効果がある場合がある。必要に応じ、その効果を明らかにする。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	—	—	例えば、ダム等は建設地付近で用地買収や家屋移転補償を行い、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接近している。各流水の正常な機能の維持対策案について、地域間でどのように利害が異なり、利害の衡平にどのように配慮がなされているか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	△	△	各流水の正常な機能の維持対策案について、現況と比べて水量や水質がどのように変化するのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	—	△	各流水の正常な機能の維持対策案について、現況と比べて地下水位にどのような影響を与えるか、またそれにより地盤沈下や地下水の塩水化、周辺の地下水利用にどのような影響を与えるか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	△	△	各流水の正常な機能の維持対策案について、地域を特徴づける生態系や動植物の重要な種等への影響がどのように生じるのか、下流河川も含めた流域全体での自然環境にどのような影響が生じるのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	△	△	各流水の正常な機能の維持対策案について、土砂流動がどのように変化するのか、それにより下流河川や海岸における土砂の堆積又は侵食にどのような変化が生じるのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか	△	△	各流水の正常な機能の維持対策案について、景観がどう変化するのか、河川や湖沼での野レクリエーションを通じた人と自然との触れ合いの活動及び日常的な人と自然との触れ合いの活動がどのように変化するのかでできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●CO2排出負荷はどう変わるか	—	△	各流水の正常な機能の維持対策案について、対策の実施及び河川・ダム等の管理に伴うCO2の排出負荷の概略を明らかにする。例えば、海水淡水化や長距離導水の実施には多大なエネルギーを必要とすること、水力発電用ダム容量の買い上げや発電を目的に含むダム事業の中止は火力発電の増強を要するなど、エネルギー政策にも影響する可能性があると留意する。
	●その他	△	△	以上の項目に加えて特筆される環境影響があれば、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。

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

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

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

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

ダム検証に係る検討総括整理表(案)

△ △ ダム 検証 に 係 る 検 討 総 括 整 理 表 (案) (洪水調節の例)

【別紙４】

●個別ダムの検証に当たっては、ダムごとに河川や流域の特性に応じ、【別紙１】を参考にして幅広い方策を組み合わせて治水対策案を立案し、【別紙２】のような評価軸で評価し、その概要を下表のように整理する。

●「総合的な評価」【別紙３】を検討する段階で総括的に整理する場合に活用することを想定しているが、【別紙５】の概略評価による抽出の際にも活用することができる。

評価軸と評価の考え方	治水対策案と実施内容の概要	① 現行計画(ダム有)	② 河道掘削追加	③ 遊水地・引堤追加	・・・	・・・
		△△ダム ＋ 河道改修	△△ダム無し (河道掘削を追加) 掘削〇〇万㎡	△△ダム無し (遊水地・引堤を追加) ××遊水地 ××地区引堤	・・・	・・・
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					
	●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					
	●段階的にどのように安全度が確保されていくのか (例えば５、１０年後)					
	●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)					
	※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					
	●維持管理に要する費用はどのくらいか					
	●その他(ダム中止に伴って発生する費用等)の費用はどのくらいか					
	※なお、必要に応じ、直接的な費用だけでなく関連して必要となる費用についても明らかにして評価する					
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか					
	●その他の関係者等との調整の見通しはどうか					
	●法制度上の観点から実現性が見通しはどうか					
	●技術上の観点から実現性が見通しはどうか					
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか					
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					
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					
	●地域振興等に対してどのような効果があるか					
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか					
環境への影響	●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					
	●土砂流動はどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか					
	●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					
	●その他					

設案ダム検証に係る検討 総括整理表(案)

対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		現計画	対策案3	対策案5	対策案6	対策案8	対策案12
		設案ダム	水系間導水 (天竜川)	地下水取水	ため池	既得水利の合理化・転用	ダム再開発(宇連ダム)＋ため池
目標	●利水参画者が必要とする開発量(水道用水0.179m ³ /s、かんがい0.339m ³ /s)を確保できるか	・水道用水0.179m ³ /s、かんがい用水0.339m ³ /sの新規用水を開発可能。	・水利用ルールを変更することにより、水道用水0.179m ³ /s、かんがい用水0.339m ³ /sの新規用水を開発可能。	・水道用水0.179m ³ /s、かんがい用水0.339m ³ /sの新規用水を開発可能。	・水道用水0.179m ³ /s、かんがい用水0.339m ³ /sの新規用水を開発可能。	・水道用水0.179m ³ /s、かんがい用水0.339m ³ /sの新規用水を開発可能。	・水道用水0.179m ³ /s、かんがい用水0.339m ³ /sの新規用水を開発可能。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【5年後】 ・設案ダムは未完成のため水供給はできない。 【10年後】 ・設案ダムは11年後の完成(検証後11年)見込みのため試験湛水中と想定され、異常過水時においてダムから放流可能となる場合があると想定される。 【15年後】 ・設案ダムは完成し、水供給が可能となる。 ※予算の状況により変動する可能性がある。	【5年後】【10年後】【15年後】 ・関係者との調整が整えば、水供給が可能となると想定されるが、調整期間についての想定が困難である。 ※予算の状況により変動する可能性がある。	【5年後】【10年後】【15年後】 ・現計画と比較し施工が小規模単位であるため進捗に応じ段階的に水供給が可能となると想定されるが、地盤沈下や水質等の課題があり、想定は困難である。 ※予算の状況により変動する可能性がある。	【5年後】【10年後】【15年後】 ・現計画と比較し施工が小規模単位であるため進捗に応じ段階的に水供給が可能となると想定されるが、膨大な用地取得や、水質等の課題があり、想定が困難である。 ※予算の状況により変動する可能性がある。	【5年後】【10年後】【15年後】 ・関係者との調整が整えば、水供給が可能となると想定されるが、調整期間についての想定が困難である。 ※予算の状況により変動する可能性がある。	【5年後】【10年後】【15年後】 ・関係者との調整が整えば、ダム再開発は、完成により、また、ため池は、施工が小規模単位であるため進捗に応じ段階的に水供給が可能となると想定されるが、想定が困難である。 ※予算の状況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(取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか)	・大野頭首工及び牟呂松原頭首工地点から必要な水量を取水することが可能。	・大野頭首工及び牟呂松原頭首工地点から必要な水量を取水することが可能。	・主として事業実施箇所から必要な水量を取水し、豊川用水路に導水することにより水供給が可能となる。供給区域において、現計画と同量の水供給が可能。	・主として事業実施箇所から必要な水量を取水し、豊川用水路に導水することにより水供給が可能となる。供給区域において、現計画と同量の水供給が可能。	・大野頭首工及び牟呂松原頭首工地点から必要な水量を取水することが可能。	・ダム再開発は、大野頭首工及び牟呂松原頭首工地点から必要な水量を取水することが可能。 ・ため池は、主として事業実施箇所から必要な水量を取水し、豊川用水路に導水することにより水供給が可能となる。 ・これらにより供給区域において、現計画と同量の水供給が可能。
	●どのような水質の用水が得られるか	・現状の河川水質と同等と考えられる。	・現状の河川水質と同等と考えられる。 ・ただし、天竜川からの導水分については、濁度が高くなることが考えられる。	・現状の河川水質と同等の水質と考えられるが、塩水化等の課題があり、取水地点により得られる水質が異なる。	・水道用水としては、現計画に比べ劣ると考えられる。	・現状の河川水質と同等と考えられる。	・ダム再開発は、現状の河川水質と同等と考えられる。 ・ため池は対策案6と同様。
	●完成までに要する費用はどのくらいか	約410億円	・既設のダム、導水路を利用することを想定しており、施設管理者、天竜川の関係河川使用者の同意が必要となるが、関係者から頂いた意見により、調整の見通しが立たないため、完成までに要する費用については、想定が困難である。	・塩水化等様々な課題に対処する必要があるため、完成までに要する費用については、想定が困難である。	約560億円	・既得水利の転用を想定しており、既得水利権者等の関係者の同意が必要となるが、関係者から頂いた意見により、調整の見通しが立たないため、完成までに要する費用については、想定が困難である。	約540億円
コスト	●維持管理に要する費用はどのくらいか	約150百万円/年	・既設のダム、導水路を利用することを想定しており、施設管理者、天竜川の関係河川使用者の同意が必要となるが、関係者からの頂いた意見により、調整の見通しが立たないため、維持管理に要する費用については、想定が困難である。	・塩水化等様々な課題に対処する必要があるため、維持管理に要する費用については、想定が困難である。	約140百万円/年	・既得水利の転用を想定しており、既得水利権者など関係者の同意が必要となるが、関係者から頂いた意見より、調整の見通しが立たないため、維持管理に要する費用については、想定が困難である。	約130百万円/年
	●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】 ・設案ダムを建設するため発生しない。 【関連して必要となる費用】 ・移転を強いられる水源地と、受益地である下流域との地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業、豊川水源基金による事業(いわゆる水特、基金)が実施される。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。 なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。 なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。 なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。 なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。 なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。

設案ダム検証に係る検討 総括整理表(案)

対策案と実施内容の概要		現計画	対策案3	対策案5	対策案6	対策案8	対策案12	
		設案ダム	水系間導水 (天竜川)	地下水取水	ため池	既得水利の合理化・転用	ダム再開発(宇連ダム)＋ため池	
評価軸と評価の考え方								
実現性	●土地所有者等の協力の 見通しはどうか	・設案ダム建設の地権者団体である設 案ダム対策協議会と損失補償基準を 妥結し、用地補償は29% (平成22年 度末時点) 完了しているものの、反対 者による立木トラスト運動が行われて いる。	・既存施設の利用であり、土地所有者 等との調整は必要ない。	・用地の買収等が必要となるため多く の土地所有者等との同意が必要であ る。なお、土地所有者等に説明を行っ ていない。	・用地の買収等が必要となるため多く の土地所有者等との同意が必要であ る。なお、土地所有者等に説明を行っ ていない、関係自治体から頂いた下 記の意見をふまえ、新規ため池を設 置するための土地所有者等との交渉 に時間を要すると想定される。 (利水参画者等からの意見) ・多数のため池を造るためには、膨大 な土地を要することになり、地権者の 同意は容易には得られないと考える との意見が表明されている。	・既存施設の利用であり、土地所有者 等との調整は必要ない。	・ダム再開発は、宇連ダム建設の過去の経 緯からダム再開発に伴う追加買収等の協力 を得ることは容易ではない。 ・ため池は対策案6と同様。	
	●関係する河川使用者の 同意の見通しはどうか	・利水参画者は現行の基本計画に同 意している。	・水利利用ルールの変更が必要のため、 関係者との合意が必要であり、また、 既存施設を利用するため施設管理者 等との合意が必要であるが、天竜川水 系からの新たな取水については関係 河川使用者より下記の意見を頂いて おり、合意を得ることは困難である。 (利水参画者等からの意見) ・天竜川水系の水力発電所に対して 発電電力量の減少並びに電力系統の 調整能力の低下等の影響を及ぼすこ と、加えて国のエネルギー政策におけ る水力発電の重要性や電力の供給力 確保の必要性を踏まえ受け入れるこ とができない。また、天竜川は水量に余 裕があるという前提を満足していない と思われる等の意見から、同意は得ら れないと思われるとの意見が表明され ている。	・取水地点より、既存の豊川用水路へ の接続を想定しているが、関係河川使 用者との調整が必要である。	・ため池設置箇所下流河川の水利利用 に影響を及ぼす可能性が高いと想定 される。	・既得水利の転用をするため水利使 用者等との合意が必要であるが、転用 については関係河川使用者より下記 の意見を頂いており、合意を得るこ とは困難である。 (利水参画者等からの意見) ・豊川用水等は河川からの取水量をき め細かく調整するなど、効率的で無駄 のない水管理に努めている。また、豊 川水系は流域が小さく、流量の変動 が激しいことから、洪水時に地区内の 調整池に貯留するなどして河川水を 有効に活用した水管理に努めている。 このような中で、年によっては依然渴 水が生じる状況であり、豊川用水等 の水供給に余裕はないとの意見が表明 されている。	・ダム再開発は、既存施設を利用するため 施設管理者等との合意が必要であるが、関 係河川使用者より下記の意見を頂いてお り、同意に時間を要すると想定される。 ・ため池は、対策案6と同様。 (利水参画者等からの意見) ・豊川用水に依存する東三河地域、静岡県 湖西地域の市民生活、産業活動に大きな 支障が生じないよう、ダムのかさ上げ工事等 によりダム機能が制限されることがないよう にされたいとの意見が表明されている。	
	●発電を目的として事業に 参画している者への影響 の程度はどうか							
	●その他の関係者との調 整の見通しはどうか	・関係者との調整はある程度ついて おり実現の見通しがついている。	・水利利用ルールの変更が必要のため、 関係者の合意が必要であるが、関係 自治体より下記の意見を頂いており、 合意を得ることは困難である。 (利水参画者等からの意見) ・現状自己水源に恵まれず、地下水の 枯渇や塩水化が顕著となってきたて おり、農水、上水、工業を天竜川より 取水する広域水道に大きく依存して いる。近年の異常気象が取りざたされ る中、天竜川渇水による佐久間ダム の水位低下に伴う取水制限は、社会・経 済に多大な影響を及ぼすため、水系 間導水(天竜川)案は受け入れがたい 等の意見が表明されている。	・関係自治体より下記の意見を頂いて おり、合意を得ることは困難である。 (利水参画者等からの意見) ・地下水取水は現在でも最大限活用 されており、さらなる地下水の活用は 恒久対策とは考えられず、容認でき るものではない等の意見が表明され ている。	・関係自治体より下記の意見を頂いて おり、ため池設置箇所の十分な検討 が必要である。 (利水参画者等からの意見) ・日本有数の農地をつぶすことに繋 がるため、容認できるものではない等 の意見が表明されている。	・関係自治体より下記の意見を頂いて おり、合意を得ることは困難である。 (利水参画者等からの意見) ・既開発済みの豊川用水の合理化・ 転用は非常に現実性に乏しく困難で あると考えます等の意見が表明され ている。	・関係自治体より下記の意見を頂いて おり、ダム再開発については、十分な調整が必要 である。 (利水参画者等からの意見) ・宇連ダムの建設当時はダム建設に伴う地 元補償や環境配慮の考え方が社会的に確 立しておらず、地元住民は一方的な受忍を 強いられた経緯がある。この点を踏まえ ずに提案・採用されたこと自体、不快感を 覚えざるを得ず、受け入れられない等の 意見が表明されている。	
	●事業期間はどの程度必 要か	・本省による対応方針等決定を受け、 転流工工事の契約手続きの開始後か ら11年要する。なお、すべての地権 者との同意が得られてはいないため、 不確定な要因もある。	・関係者との合意が必要であるが、利 水参画者等の意見聴取の結果を考慮 すると、事業期間の想定は困難であ る。	・地盤沈下や水質等の課題、関係自 治体等から頂いた意見を踏まえると、 事業期間の想定は困難である。	・ため池施設の完成まで33年程度が 必要。 ・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。	・関係者との合意が必要であるが、利 水参画者等の意見聴取の結果を考慮 すると、事業期間の想定は困難であ る。	・ダム再開発＋ため池は工事等の完成まで 14年程度が必要。 ・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	
●法制度上の観点から実 現性の見通しはどうか	・現行法制度のもとで現計画を実施す ることは可能である。	・現行法制度のもとで本対策案を実施 することは可能である。	・現行法制度のもとで本対策案を実施 することは可能である。	・現行法制度のもとで本対策案を実施 することは可能である。	・現行法制度のもとで本対策案を実施 することは可能である。	・現行法制度のもとで本対策案を実施す 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。	・地下水取水については、他に影響を 与えない揚水量とする必要があるた め、現地における十分な調査が必要。	・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。		

設案ダム検証に係る検討 総括整理表(案)

対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		現計画	対策案3	対策案5	対策案6	対策案8	対策案12
		設案ダム	水系間導水 (天竜川)	地下水取水	ため池	既得水利の合理化・転用	ダム再開発(宇連ダム)＋ため池
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・大量の地下水取水であり、地盤沈下、塩水化、地下水枯渇に対する継続的な監視や観測が必要。 ・長期間大量の地下水取水は、周辺の地下水利用や周辺地盤への影響が生じると考えられる。	・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。 ・施設数が多く、現状の管理実態を踏まえると他の対策案に比べ劣る。	・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。	・ダム再開発は、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。 ・ため池は対策案6と同様。
	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	・設案ダム建設により水源地では水没に伴う家屋移転など地域コミュニティへの影響が大きい。 ・湛水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、地すべり対策が必要になる。	用地買収の必要がないことから周辺への影響は想定されない。	・地盤沈下による周辺構造物への影響、塩水化が懸念される。 ・周辺の井戸の取水量低下が懸念される。	・数多くの用地買収が必要であるため、事業地及びその周辺への影響が懸念される。	用地買収の必要がないことから周辺への影響は想定されない。	・ダム再開発・ため池設置による家屋移転は少なく、事業地及びその周辺への影響は限定的と考えられる。 ・湛水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、地すべり対策が必要になる。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	・地元設案町により「水源地域整備計画及び水源地域地域振興計画」を検討しており、ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方、フォローアップが必要。	・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。	・ため池に関連して環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながると考えられる。	・地域振興に対する新たな効果は想定されない。	・ダム再開発に関連して、ダム周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながると考えられる。 ・ため池は対策案6と同様。
地域社会への影響	●地域間の利害の均衡への配慮がなされているか	・一般的にダムを新たに建設する場合、移転を強いられる水源地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の均衡に配慮が必要になる。 ・設案ダムの場合には、現段階で補償措置等により、基本的には一部地権者を除き水源地域の理解を得ている状況。 ・なお、このように地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業、豊川水源基金による事業(いわゆる水特、基金)の活用と言った措置が講じられている。	・既に導水を行っている天竜川水系からのさらなる導水であり、地域間の利害の均衡性を保持するため、地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。	・対策実施地域と受益地域が概ね一致している。 ・地域間の利害の不均衡は、生じないと考えられる。	・対策実施地域と受益地域が概ね一致している。 ・地域間の利害の不均衡は、生じないと考えられる。	・地域間の利害の不均衡は生じないと考えられる。	・ダム再開発は、受益地は下流域であるため、地域間の均衡性を保持するため、地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。 ・ため池は、対策案6と同様。

設案ダム検証に係る検討 総括整理表(案)

対策案と実施内容の概要		現計画	対策案3	対策案5	対策案6	対策案8	対策案12
評価軸と評価の考え方		設案ダム	水系間導水 (天竜川)	地下水取水	ため池	既得水利の合理化・転用	ダム再開発(宇連ダム)＋ため池
環境 への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	・ダム完成後の富栄養化、溶存酸素量はダム建設前と同程度と予測される。また、水温は8月から12月にかけて河川の水温上昇が予測される。このため、必要な環境保全措置(ダム完成後の貯水池における曝気施設、選択取水設備、清水バイパス施設の設置等)により、その回避・低減に努めることとしており、放流水の水温等、水環境への影響は小さいものと予測される。	・天竜川において、河川流量の減少に伴い、水環境に影響が生じる可能性がある。 ・また、豊川についても、他水系からの水量が増量するため、水環境に影響が生じると考えられる。	・水環境への影響は想定されない。	・ため池設置河川において、ため池下流河川への流量減少や、多数の設置に伴う水質悪化が生じると考えられる。	・水環境への影響は想定されない。	・ダム再開発は環境保全措置を行い、影響の回避・低減に努めることにより、水環境への影響は小さいと想定される。 ・ため池は対策案6と同様。
	●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	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。	・新たな地下水取水については、地下水位等への影響が考えられる。 ・関係自治体からは既存の地下水利用、地盤沈下に対する影響についての懸念が表明されている。	地下水位等への影響は想定されない。	地下水位等への影響は想定されない。	地下水位等への影響は想定されない。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	約300ha(湛水面積) ・設案ダムの整備に伴い、両生類や魚類、昆虫類、底生動物、植物等の一部種について、生息地の消失、改変に伴い、生息に適さなくなると予測される。このため、工事実施時期の配慮、生息適地を選定し移植、湿地環境の整備等の環境保全措置により影響の回避・低減に努める。	・天竜川において、河川流量の減少に伴い、生物の多様性の確保及び導水取水地点下流部の流域の自然環境全体に影響が生じる可能性がある。 ・また、豊川についても、他水系からの水量が増量するため、影響が生じる可能性がある。	・生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体への影響は限定的と考えられる。	・ため池設置河川において、動植物の生息・生育環境の改変が生じると考えられる。	・生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体への影響は想定されない。	・ダム再開発は、動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響を受ける可能性があるとして予測される場合には、環境保全措置により、影響の回避・低減に努める。 ・ため池は対策案6と同様。
	●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	・設案ダムにより下流への土砂の移動が制限される。 ・シミュレーションによると、ダム直下流及び中流部では一部の砂礫等が減少すると想定される。 ・三河湾への土砂の供給については、豊川の他、矢作川や他の2級河川からと考えられるが、三河湾へ流れ込む川の流域面積全体に対して、設案ダムの流域面積は約2%であり三河湾への土砂供給の割合は小さい。	・土砂流動への影響は限定的と考えられる。	・土砂流動への影響は想定されない。	・土砂流動への影響は限定的と考えられる。	・土砂流動への影響は想定されない。	・土砂流動への影響は限定的と考えられる。
	●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	・景観資源である愛知高原国定公園等の一部が改変を受けるが、それら公園の全体の分布に対して、改変の程度はわずかと予測されており、眺望景観については、周囲の自然地形に馴染んだ風景となるような構造物等の検討をするなど環境保全措置を実施することで、低減できると予測される。 ・現状の人と自然との豊かなふれあいの活動の場への影響については、東海自然歩道は改変を受け、連続性が失われると予測される。保全措置を行うことでと自然との豊かなふれあいの活動の場への影響を低減できると予測される。また、ダム湖の活用やダム湖周辺環境整備事業により、新たな景観及び人と自然のふれあいの場の検討も実施している。	・景観等への影響は限定的と考えられる。	・景観等への影響は限定的と考えられる。	・新たな湖面創出による景観等の変化がある。	・景観等への影響は想定されない。	・ダム再開発は、かさ上げに伴う湖水面の拡大による景観等の変化が考えられる。 ・ため池は、対策案6と同様。
	●CO2排出負荷はどう変わるか	・新たなCO2排出負荷量は限定的である。	・天竜川における水力発電が減少するため、これに対応する分量のCO2排出負荷量が増加する。	・地下水くみ上げのポンプ使用による電力増に伴いCO2排出負荷量が増加する。	・新たなCO2排出負荷量は限定的である。	・新たなCO2排出負荷量は限定的である。	・新たなCO2排出負荷量は限定的である。
●その他							

対策案と実施内容の概要		設楽ダム検証に係る検討 総括整理表(案)			
		現計画	対策案3	対策案5	対策案8
評価軸と評価の考え方		設楽ダム	水系間導水 (天竜川)	地下水取水	既得水利の合理化・転用
目標	●現行計画の流水の正常な機能の維持や既得の利水安全度の目標に対し、必要量を確保できるか	・現行計画の流水の正常な機能の維持や既得の利水安全度の目標に対し、必要量を確保できる。	・水利用ルールを変更することにより、現行計画の流水の正常な機能の維持や既得の利水安全度の目標に対し、必要量を確保できる。	・現行計画の流水の正常な機能の維持や既得の利水安全度の目標に対し、必要量を確保できる。	・現行計画の流水の正常な機能の維持や既得の利水安全度の目標に対し、必要量を確保できる。
	●段階的にどのような効果が確保されていくのか	【5年後】 ・設楽ダムは未完成のため水供給はできない。 【10年後】 ・設楽ダムは11年後の完成(検証後11年)見込みのため試験湛水中と想定され、異常渇水時においてダムから放流可能となる場合があると想定される。 【15年後】 ・設楽ダムは完成し、水供給が可能となる。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【5年後】【10年後】【15年後】 ・関係者との調整が整えば、水供給が可能となると想定されるが、調整期間についての想定が困難である。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【5年後】【10年後】【15年後】 ・現計画と比較し施工が小規模単位であるため進捗に応じ段階的に水供給が可能となると想定されるが、地盤沈下や水質等の課題があり、想定は困難である。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【5年後】【10年後】【15年後】 ・関係者との調整が整えば、水供給が可能となると想定されるが、調整期間についての想定が困難である。 ※予算の状況により変動する場合がある。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか (取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか)	・大野頭首工及び牟呂松原頭首工地点及びその下流で効果を確保する。	・大野頭首工及び牟呂松原頭首工地点及びその下流で効果を確保する。	・主として事業実施箇所から必要な水量を取水し、豊川用水路等に導水することにより、現計画と同等の効果を確保できる。	・大野頭首工及び牟呂松原頭首工地点及びその下流で効果を確保する。
	●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。 ・ただし、天竜川からの導水分については、濁度が高くなることが考えられる。	・現状の河川水質と同等の水質と考えられるが、塩化等課題があり、取水地点により得られる水質が異なる。	・現状の河川水質と同等と考えられる。
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約1,000億円	・既設のダム、導水路を利用することを想定しており、施設管理者、天竜川の関係河川使用者の同意が必要となるが、関係者から頂いた意見により、調整の見通しが立たないため、完成までに要する費用については、想定が困難である。	・地下水取水については、関係自治体から頂いた意見にもあるように、塩化等様々な課題があるため、完成までに要する費用は不確定。	・既得水利の転用を想定しており、既得水利権者等の関係者の同意が必要となるが、関係者から頂いた意見により、調整の見通しが立たないため、完成までに要する費用については、想定が困難である。
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	約380百万円／年	・既設のダム、導水路を利用することを想定しており、施設管理者、天竜川の関係河川使用者の同意が必要となるが、関係者からの頂いた意見により、調整の見通しが立たないため、維持管理に要する費用については、想定が困難である。	・塩化等様々な課題に対処する必要があるため、維持管理に要する費用については、想定が困難である。	・既得水利の転用を想定しており、既得水利権者など関係者の同意が必要となるが、関係者から頂いた意見により、調整の見通しが立たないため、維持管理に要する費用については、想定が困難である。
	●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	【中止に伴う費用】 ・設楽ダムを建設するため発生しない。 【関連して必要となる費用】 ・移転を強いられる水源地と、受益地である下流域との地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業、豊川水源基金による事業(いわゆる水特、基金)が実施される。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。 なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。 なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。 なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。

設案ダム検証に係る検討 総括整理表(案)

対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	現計画	対策案3	対策案5	対策案8
	設案ダム	水系間導水 (天竜川)	地下水取水	既得水利の合理化・転用
●土地所有者等の協力の 見通しはどうか	・設案ダム建設の地権者団体である設案ダム対策協議会と損失補償基準を妥結し、用地補償は29% (平成22年度末時点) 完了しているものの、反対者による立木トラスト運動が行われている。	・既存施設の利用であり、土地所有者等との調整は必要ない。	・用地の買収等が必要となるため多くの土地所有者等との同意が必要である。なお、土地所有者等に説明を行っていない。	・既存施設の利用であり、土地所有者等との調整は必要ない。
●関係する河川使用者の 同意の見通しはどうか	・利水参画者は現行の基本計画に同意している。	・水利利用ルールの変更が必要のため、関係者との合意が必要であり、また、既存施設を利用するため施設管理者等との合意が必要であるが、天竜川水系からの新たな取水については関係河川使用者より下記の意見を頂いており、合意を得ることは困難である。 (利水参画者等からの意見) ・天竜川水系の水力発電所に対して発電電力量の減少並びに電力系統の調整能力の低下等の影響を及ぼすこと、加えて国のエネルギー政策における水力発電の重要性や電力の供給力確保の必要性を踏まえ受け入れることができない。また、天竜川は水量に余裕があるという前提を満足していないと思われる等の意見から、同意は得られないと思われる等の意見が表明されている。	・取水地点より、既存の豊川用水路への接続を想定しているが、関係河川使用者等との調整が必要である。	・既得水利の転用をするため水利使用者等との合意が必要であるが、転用については関係河川使用者より下記の意見を頂いており、合意を得ることは困難である。 (利水参画者等からの意見) ・豊川用水等は河川からの取水量をきめ細かく調整するなど、効率的で無駄のない水管理に努めている。また、豊川水系は流域が小さく、流量の変動が激しいことから、洪水時に地区内の調整池に貯留するなどして河川水を有効に活用した水管理に努めている。このような中で、年によっては依然洪水が生じる状況であり、豊川用水等の水供給に余裕はないとの意見が表明されている。
●発電を目的として事業に 参画している者への影響 の程度はどうか				
●その他の関係者との調 整の見通しはどうか	・関係者との調整はある程度ついており実現の見通しが付いている。	・水利利用ルールの変更が必要のため、関係者の合意が必要であるが、関係自治体より下記の意見を頂いており、合意を得ることは困難である。 (利水参画者等からの意見) ・現状自己水源に恵まれず、地下水の枯渇や塩水化が顕著となってきたおり、農水、上水、工業を天竜川より取水する広域水道に大きく依存している。近年の異常気象が取りざたされる中、天竜川洪水による佐久間ダムの水位低下に伴う取水制限は、社会・経済に多大な影響を及ぼすため、水系間導水(天竜川)案は受け入れがたい等の意見が表明されている。	・関係自治体より下記の意見を頂いており、合意を得ることは困難である。 (利水参画者等からの意見) ・地下水取水は現在でも最大限活用されており、さらなる地下水の活用は恒久対策とは考えられず、容認できるものではない等の意見が表明されている。	・関係自治体より下記の意見を頂いており、合意を得ることは困難である。 (利水参画者等からの意見) ・既開発済みの豊川用水の合理化・転用は非常に現実性に乏しく困難であると考えます等の意見が表明されている。
●事業期間はどの程度必 要か	・本省による対応方針等決定を受け、転流工工事の契約手続きの開始後から11年要する。なお、すべての地権者との同意が得られてはいないため、不確定な要因もある。	・関係者との合意が必要であるが、利水参画者等の意見聴取の結果を考慮すると、事業期間の想定は困難である。	・地盤沈下や水質等の課題、関係自治体等から頂いた意見を踏まえると、事業期間の想定は困難である。	・関係者との合意が必要であるが、利水参画者等の意見聴取の結果を考慮すると、事業期間の想定は困難である。
●法制度上の観点から実 現性が見通しはどうか	・現行法制度のもとで現計画を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで本対策案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで本対策案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで本対策案を実施することは可能である。
●技術上の観点から実現 性が見通しはどうか	・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。	・地下水取水については、他に影響を与えない揚水量とする必要があるため、現地における十分な調査が必要。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。

持続性、地域社会への影響

対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		設楽ダム検証に係る検討 総括整理表(案)			
		現計画	対策案3	対策案5	対策案8
		設楽ダム	水系間導水 (天竜川)	地下水取水	既得水利の合理化・転用
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。	・大量の地下水取水であり、地盤沈下、塩水化、地下水枯渇に対する継続的な監視や観測が必要。 ・長期間大量の地下水取水は、周辺の地下水利用や周辺地盤への影響が生じると考えられる。	・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。
	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	・設楽ダム建設により水源地では水没に伴う家屋移転など地域コミュニティへの影響が大きい。 ・湛水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、地すべり対策が必要になる。	用地買収の必要がないことから周辺への影響は想定されない。	・地盤沈下による周辺構造物への影響、塩水化が懸念される。 ・周辺の井戸の取水量低下が懸念される。	用地買収の必要がないことから周辺への影響は想定されない。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	・地元設楽町により「水源地域整備計画及び水源地域地域振興計画」を検討しており、ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方、フォローアップが必要。	・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。	・地域振興に対する新たな効果は想定されない。
地域社会への影響		●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・一般的にダムを新たに建設する場合、移転を強いられる水源地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平に係る調整が必要になる。 ・設楽ダムの場合には、現段階で補償措置等により、基本的には一部地権者を除き水源地域の理解を得ている状況。 ・なお、このように地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業、豊川水源基金による事業(いわゆる水特、基金)の活用と言った措置が講じられている。	・既に導水を行っている天竜川水系からのさらなる導水であり、地域間の利害の衡平性を保持するため、地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。	・対策実施地域と受益地域が概ね一致している。 ・地域間の利害の衡平は、生じないと考えられる。

設案ダム検証に係る検討 総括整理表(案)

対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		現計画	対策案3	対策案5	対策案8
		設案ダム	水系間導水 (天竜川)	地下水取水	既得水利の合理化・転用
環境 への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	・ダム完成後の富栄養化、溶存酸素量はダム建設前と同程度と予測される。また、水温は8月から12月にかけて河川の水温上昇が予測される。このため、必要な環境保全措置(ダム完成後の貯水池における曝気施設、選択取水設備、清水バイパス施設の設置等)により、その回避・低減に努めることとしており、放流水の水温等、水環境への影響は小さいものと予測される。	・天竜川において、河川流量の減少に伴い、水環境に影響が生じる可能性がある。 ・また、豊川についても、他水系からの水量が増量するため、水環境に影響が生じると考えられる。	・水環境への影響は想定されない。	・水環境への影響は想定されない。
	●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	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。	・新たな地下水取水については、地下水位等への影響が考えられる。 ・関係自治体からは既存の地下水利用、地盤沈下に対する影響についての懸念が表明されている。	地下水位等への影響は想定されない。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	約300ha(湛水面積) ・設案ダムの整備に伴い、両生類や魚類、昆虫類、底生動物、植物等の一部種について、生息地の消失、変化に伴い、生息に適さなくなると予測される。このため、工事実施時期の配慮、生息適地を選定し移植、湿地環境の整備等の環境保全措置により影響の回避・低減に努める。	・天竜川において、河川流量の減少に伴い、生物の多様性の確保及び導水取水地点下流部の流域の自然環境全体に影響が生じる可能性がある。 ・また、豊川についても、他水系からの水量が増量するため、影響が生じる可能性がある。	・生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体への影響は限定的と考えられる。	・生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体への影響は想定されない。
	●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	・設案ダムにより下流への土砂の移動が制限される。 ・シミュレーションによると、ダム直下流及び中流部では一部の砂礫等が減少すると想定される。 ・三河湾への土砂の供給については、豊川の他、矢作川や他の2級河川からと考えられるが、三河湾へ流れ込む川の流域面積全体に対して、設案ダムの流域面積は約2%であり三河湾への土砂供給の割合は小さい。	・土砂流動への影響は限定的と考えられる。	・土砂流動への影響は想定されない。	・土砂流動への影響は想定されない。
	●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	・景観資源である愛知高原国定公園等の一部が改変を受けるが、それら公園の全体の分布に対して、改変の程度はわずかと予測されており、眺望景観については、周囲の自然地形に馴染んだ風景となるような構造物等の検討をするなど環境保全措置を実施することで、低減できると予測される。 ・現状の人と自然との豊かなふれあいの活動の場への影響については、東海自然歩道は改変を受け、連続性が失われると予測される。保全措置を行うことで人と自然との豊かなふれあいの活動の場への影響を低減できると予測される。また、ダム湖の活用やダム湖周辺環境整備事業により、新たな景観及び人と自然のふれあいの場の検討も実施している。	・景観等への影響は限定的と考えられる。	・景観等への影響は限定的と考えられる。	・景観等への影響は想定されない。
	●CO2排出負荷はどう変わるか	・新たなCO2排出負荷量は限定的である。	・天竜川における水力発電が減少するため、これに対応する分量のCO2排出負荷量が増加する。	・地下水くみ上げのポンプ使用による電力増に伴いCO2排出負荷量が増加する。	・新たなCO2排出負荷量は限定的である。
	●その他				

目的別の総合評価

(洪水調節の例)

【別紙3】

●別紙2で「評価軸」を示し、「評価軸」ごとの考え方を述べたところであるが、これらの「評価軸」は定量的に評価できるものと定量的に評価しづらいものがあり、定性的な評価しかできない「評価軸」の扱いを含めて、どのように目的別の総合評価をしていくのかが重要となる。

目的別の総合評価を行う考え方として、何らかの手法で各「評価軸」による評価を点数化し、各「評価軸」に配点を与えて、それらを総和した点数によって治水対策案の優劣を評価する方法が考えられる。しかし、現代の社会においては価値観が多様化しており、このような配点を設定することは困難と考えられる。

別の方法として、どの「評価軸」を重視するかなどを示す方法が考えられる。この場合

今回の検証が厳しい財政事情を背景としていることに鑑み、「コスト」を最も重視することが考えられる。「コスト」は他に比べて、定量的な評価になじみやすい「評価軸」である。また、「コスト」と並んで重要な評価軸として「安全度」が考えられるが、治水対策案は河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として立案することから、一定の「安全度」を確保することを基本として「コスト」を最も重視することとする。

また、時間的な観点から見た実現性を確認することが必要である。これらの検討にあたっては、各方策の効果を明らかにして評価するとともに、ロードマップを作成すること等により、段階的に安全度がどのように確保できるかを示すことが重要である。その上で、環境や地域への影響を含めて全ての「評価軸」により、目的別の総合評価を行う。

別紙2に示す「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次のような考え方で目的別の総合評価を行う。

①一定の「安全度」を確保(河川整備計画における目標と同程度)することを基本として、「コスト」を最も重視する。

なお、「コスト」は完成までに要する費用のみでなく、維持管理に要する費用等も評価する。

②また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。

③最終的には、環境や地域への影響を含めて別紙2に示す全ての「評価軸」により、総合的に評価する。

特に、複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の「評価軸」と併せて十分に検討することが重要である。

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。