

4.5 目的別の総合評価

4.5.1 目的別の総合評価（洪水調節）

「現計画案」、「河道掘削案」、「引堤・河道掘削案」、「ダム操作ルール見直し案」、「新桂沢ダム1ダム案」、「遊水地案」、「水田等の保全案」の7案について、4.2.5で示した7つの評価軸（安全度、コスト、実現性、持続性、柔軟性、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とおりである。

安全度

- ・河川整備計画相当の目標流量を計画高水位以下で流すことができるのは、「現計画案」、「河道掘削案」、「引堤・河道掘削案」、「ダム操作ルール見直し案」、「新桂沢ダム1ダム案」、「遊水地案」、「水田等の保全案」である。
- ・目標を上回る洪水等が発生した場合の状態について、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、全ての案において、河道の水位は計画高水位を超える区間がある。「現計画案」以外の案については、「現計画案」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。
- ・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、降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、全ての案において、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある。
- ・局地的な大雨について、全ての案において、河道の水位が計画高水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。また、ダムまたは遊水地より上流で発生した場合、その容量を上回るまでは洪水調節が可能である。
- ・10年後に効果を発現していると想定される案は、「現計画案」、「ダム操作ルール見直し案」、「新桂沢ダム1ダム案」である。その他の案については、河道掘削等を実施した区間から順次効果が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「現計画案」である。
- ・維持管理費に要する費用が最も小さい案は、「河道掘削案」、「引堤・河道掘削案」、「ダム操作ルール見直し案」、「新桂沢ダム1ダム案」、「水田等の保全案」であるが、河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合は掘削にかかる費用が必要となる（なお、河道掘削量は「現計画案」よりも多い）。
- ・「現計画案」以外の案は、中止に伴う費用が必要になる。

実現性

- ・何れの対策案も土地所有者等との合意形成が必要であるが、「現計画案」、「新桂沢ダム1ダム案」の新桂沢ダムの建設、三笠ぼんべつダムの建設については、必要な民有地の取得及び家屋移転が完了しており、公共用地の補償が残っているが了解を得られている。
- ・何れの対策案も今後の事業進捗にあわせ、堤防の整備箇所や河道の掘削に伴い発生する残土の搬出先の土地所有者等の協力を得る必要がある（なお、「現計画案」以外の案の掘削残土量、用地補償面積及び移転家屋数は「現計画案」よりも多い）。
- ・その他の関係者等との調整の見通しについて、全ての案において、関係河川使用者や漁業関係者、河道改修に伴い改築が必要となる橋梁等の施設管理者との調整を実施していく必要がある（なお、「現計画案」以外の案の河道改修に伴い改築が必要となる橋梁等の数は「現計画案」よりも多い）。なお、「ダム操作ルール見直し案」については、桂沢ダム共同事業者等との調整や、桂沢ダムの放流量が現状より多くなる点について地域の理解を得ていく必要がある。また、「新桂沢ダム1ダム案」については、桂沢ダム共同事業者や利水参画者等との調整が必要である。
- ・法制度上の観点から実現性の見通しについて、全ての案において、現行法制度のもとで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、全ての案において、隘路となる要素はない。

持続性

- ・全ての案に共通して実施される河道の掘削については、堆積状況等の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。「現計画案」、「ダム操作ルール見直し案」、「新桂沢ダム1ダム案」、「遊水地案」では、新桂沢ダム、三笠ぼんべつダム、桂沢ダム、遊水地の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。「引堤・河道掘削案」では、引堤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。「水田等の保全案」では、水田等の保全(機能向上)の効果を継続させるための施設管理者との調整が必要となる。

柔軟性

- ・全ての案に共通して実施される河道の掘削については、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（なお、「現計画案」以外の案の河道の掘削量は「現計画案」よりも多い）。
- ・「現計画案」では、新桂沢ダムの更なるかさ上げは、技術的に困難である。三笠ぼんべつダムのかさ上げは技術的には可能であるが、かさ上げ実績のないダム形式のため、詳細な検討が必要である。なお両ダムとも、容量配分の変更については技術的には可能であるが、関係機関との調整が必要となる。

- ・「引堤・河道掘削案」で実施する引堤については、引堤に係る土地所有者の協力が必要となると想定されるため、柔軟に対応することは容易ではない。
- ・「ダム操作ルール見直し案」では、桂沢ダムの操作ルール見直しは可能であるが、洪水調節効果には限界がある。
- ・「新桂沢ダム1ダム案」では、更なるかさ上げは、技術的に困難である。なお容量配分の変更については技術的には可能であるが、関係機関との調整が必要となる。
- ・「遊水地案」で整備する遊水地については、遊水地の掘削等により遊水地の洪水調節効果を向上させることは技術的には可能であるが、地役権を設定した土地を買収することが必要となり、土地所有者の協力が必要となると想定されるため、柔軟に対応することは容易ではない。
- ・「水田等の保全案」で機能向上を図る水田については、その能力を増強することは技術的には可能であるが、施設管理者等の協力が必要となると想定されるため、柔軟に対応することは容易ではない。

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、「河道掘削案」、「ダム操作ルール見直し案」は、大きな影響は予想されない。「現計画案」、「新桂沢ダム1ダム案」については、湛水の影響による地すべり等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。「引堤・河道掘削案」、「遊水地案」に関しては、引堤・遊水地の新設にあたり用地を買収することは、農業収益減少など事業地・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。「水田等の保全案」については、農作物に被害が生じるおそれがあり、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可能性がある。
- ・地域振興に対する効果について、全ての案において、河川改修による治水安全度の向上が地域振興に貢献し得る。「現計画案」、「新桂沢ダム1ダム案」は、地元の三笠市が三笠市振興開発構想においてダム湖周辺の開発を位置づけており、ダム湖を活用した地域振興に繋がる可能性がある一方で、フォローアップが必要である。
- ・地域間の利害の衡平について配慮が必要なのは、「現計画案」、「引堤・河道掘削案」、「新桂沢ダム1ダム案」、「遊水地案」、「水田等の保全案」である。このうち、「現計画案」、「新桂沢ダム1ダム案」については、現段階で補償措置により、水源地域の理解を得ている状況である。また、「河道掘削案」、「ダム操作ルール見直し案」については、地域間の利害の不衡平は生じない。

環境への影響

- ・水環境に対する影響について、全ての案に共通して実施される河道の掘削については、河道掘削区間の大部分は平水位以上を掘削するため、平常時の水環境への影響は小さいと想定される。また、「現計画案」は、新桂沢ダムで貯水池が拡大することにより、夏期の温水放流や大きな出水時の濁水長期化の影響が予測されるため、環境保全措置（選択取水設備の設置等）を講じる必要がある。三笠ぼんべつダムで

- は、洪水時はダムに湛水するため洪水後の放流で土砂による水の濁りが一時的に増加することが予測されるため、必要に応じ環境保全措置を講じる必要がある。「ダム操作ルール見直し案」は、現状の桂沢ダムにおいて、水温上昇や土砂による濁り、富栄養化等による障害がなく、平常時の貯水池の運用は現状の桂沢ダムと変わらないため、影響はないと想定される。「新桂沢ダム1ダム案」は、新桂沢ダムで貯水池が拡大することにより、夏期の温水放流や大きな出水時の濁水長期化の影響が予測されるため、環境保全措置（選択取水設備の設置等）を講じる必要がある。
- ・生物の多様性の確保等への影響について、全ての案に共通して実施される河道の掘削、「引堤・河道掘削案」における引堤及び「遊水地案」における周囲堤の造成等は、動植物の生息・生育環境に影響が生じると想定されるため、必要に応じて水際の樹木の保全等の環境保全措置を講じる必要があると想定される（なお、「現計画案」以外の案の河道の掘削量は「現計画案」よりも多い）。また、「現計画案」、「新桂沢ダム1ダム案」は、動植物の重要な種について、生息地の消失や生息への影響が生じると予測される種があるため、生息環境の整備や移植などの環境保全措置を講じる必要がある。「ダム操作ルール見直し案」は、湛水面積に変化が無く、平常時の貯水池の運用は現状の桂沢ダムと変わらないため、影響はないと想定される。「水田等の保全案」は、畦畔のかさ上げに伴う動植物の生息、生育環境への影響は小さいと想定される。
 - ・土砂流動の影響について、全ての案に共通して実施される河道の掘削については、河道の掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は掘削が必要となると想定される（なお、「現計画案」以外の案の河道の掘削量は「現計画案」よりも多い）。また、「現計画案」は、幾春別川では土砂供給や流況の変化による河床高、河床材料の変化は小さいと考えられ、河口への土砂供給の影響も小さいと考えられる。奔別川では洪水期に規模の大きい洪水を貯留し土砂供給が減少する可能性があるが、非洪水期には主な河床材料は現況どおり下流へ移動するものと考えられ、通年でみると影響は小さいと考えられる。「ダム操作ルール見直し案」、「新桂沢ダム1ダム案」は、幾春別川では土砂供給や流況の変化による河床高、河床材料の変化は小さいと考えられ、河口への土砂供給の影響も小さいと考えられる。
 - ・景観等への影響について、全ての案に共通して実施される河道の掘削については、景観等への影響は限定的と想定される。また、「現計画案」について、新桂沢ダムは既にある桂沢湖の湖水面の上昇であり、景観等への影響は小さいと想定される。三笠ぼんべつダムは、ダム堤体の建設により景観等の一部が変化するが、改変される主要な眺望点はなく、景観等への影響は小さいと想定される。「引堤・河道掘削案」、「遊水地案」については、引堤あるいは周囲堤の造成等による景観等の変化が想定される。「ダム操作ルール見直し案」については、平常時の貯水池の運用は、現状の桂沢ダムと変わらないことから、景観等への影響はないと想定される。「新桂沢ダム1ダム案」については、既にある桂沢湖の湖水面の上昇であり、景観等への影響は小さいと想定される。「水田等の保全案」については、畦畔のかさ上げに伴う景観等への影響は小さいと想定される。

4. 幾春別川総合開発事業の検証に係る検討の内容

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)(洪水調節)を行った結果は以下のとおりである。

- 1)一定の「安全度」(河川整備計画の目標流量[西川向地点]1,100m³/s等)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「現計画案」である。
- 2)「時間的な観点から見た実現性」として10年後に効果を発現していると想定される案は「現計画案」、「ダム操作ルール見直し案」、「新桂沢ダム1ダム案」である。
- 3)「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価軸については、1)、2)の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、洪水調節について最も有利な案は「現計画案」である。

【参考：検証要領細目より抜粋】

総合的な評価の考え方

)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。

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 に掲げる治水対策案の立案や 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。

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 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。

4.5.2 目的別の総合評価（新規利水）

【水道用水】

「現計画案」、「河道外貯留施設案」、「ダム再開発(掘削)案」の3案について、4.3.4で示した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とおりである。

目標

- ・全ての案において、新規水道用水を開発可能である。
- ・10年後には、「現計画案」は、新桂沢ダムは完成し目標とする水供給が可能となると想定される。「河道外貯留施設案」、「ダム再開発(掘削)案」については、関係機関と調整が整えば、10年後に目標とする水供給が可能となると想定される。
- ・全ての案において、取水地点において、必要な水量を取水することが可能である。
- ・全ての案において、現状の河川水質と同等の水質が得られると考えられる。

コスト

- ・完成までに要する費用が最も小さい案は「現計画案」である。
- ・維持管理に要する費用が最も小さい案は「ダム再開発(掘削)案」である。
- ・「現計画案」以外の案は、中止に伴う費用が必要になる。

実現性

- ・「現計画案」は、必要な民有地の取得及び家屋移転が完了しており、公共用地の補償が残っているが、了解を得られている。「河道外貯留施設案」は、用地の買収等が必要となるため土地所有者等の協力が必要である。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。「ダム再開発(掘削)案」は、現状の湛水域内での実施を想定しており、用地買収は生じない。
- ・関係する河川使用者の同意の見通しについて、「現計画案」は、利水参画者、関係する河川使用者の同意が得られている。「河道外貯留施設案」、「ダム再開発(掘削)案」は、関係する河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では説明等を行っていない。また「ダム再開発(掘削)案」については、桂沢ダムに関係する河川使用者である北海土地改良区から、北海土地改良区に係るかんがい用水に悪影響を及ぼさない対策でなければ同意しかね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について、「現計画案」以外の案は、幾春別川総合開発事業に参画している発電事業は不可能となる。なお、現在の桂沢発電所は、現状通り、発電事業を継続可能である。また、幾春別川総合開発事業に参画している発電事業者（電源開発株式会社）から、現行の新桂沢発電所計画に影響を及ぼす対策案については回避して頂きたいとの意見が表明されている。
- ・その他の関係者等との調整の見通しについて、「現計画案」は、調整すべき関係者は現時点では想定していない。「河道外貯留施設案」は、道立自然公園内の国有林に河道外

貯留施設を建設するため、北海道や森林管理署との調整が必要である。なお、現時点では説明等を行っていない。「ダム再開発(掘削)案」は、道立自然公園内で掘削を実施するため、北海道との調整が必要である。なお、現時点では説明等を行っていない。

- ・事業期間について、「現計画案」は、本省による対応方針等の決定を受け、本体工事の契約手続の開始後から約6年要する。「河道外貯留施設案」については、調査設計、契約期間を除き、施設の完了までに概ね2年程度、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。「ダム再開発(掘削)案」については、調査設計、契約期間を除き、施設の完了までに概ね2年程度、これに加え、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の実現性の見通しについて、全ての案において、現行法制度のもとで実施することは可能である。
- ・技術上の観点からの実現性の見通しについて、全ての案で隘路となる要素はない。

持続性

- ・将来にわたる持続性について、「現計画案」、「ダム再開発(掘削)案」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。「河道外貯留施設案」は、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。

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、「現計画案」は、湛水の影響による地すべり等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。「河道外貯留施設案」、「ダム再開発(掘削)案」については、影響は小さいと想定される。
- ・地域振興に対する効果について、「現計画案」は、地元の三笠市が三笠市振興開発構想においてダム湖周辺の開発を位置づけており、ダム湖を活用した地域振興に繋がる可能性がある一方で、フォローアップが必要である。「河道外貯留施設案」、「ダム再開発(掘削)案」は、関連して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可能性がある。
- ・地域間の利害の衡平への配慮について、「現計画案」は、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の調整が必要になるが、現段階で補償措置により、水源地域の理解を得ている状況である。「河道外貯留施設案」、「ダム再開発(掘削)案」は、受益地と対策実施箇所が異なるため、地域住民の理解、協力を得る必要がある。

環境への影響

- ・水環境に対する影響について、「現計画案」は、貯水池が拡大することにより、夏期の温水放流や大きな出水時の濁水長期化の影響が予測されるため、環境保全措置(選択取水設備の設置等)を講じる必要がある。「河道外貯留施設案」は、貯水池において富栄養化等が生じる可能性があるとして想定される。「ダム再開発(掘削)案」は、現状の桂沢

ダムにおいて富栄養化や土砂による水の濁りなどの障害、水温上昇等の影響がなく、掘削後も回転率に大きな変化が生じないことから、影響は小さいと想定される。

- ・全ての案において、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等への影響について、「現計画案」は、動植物の重要な種について、生息地の消失や生息への影響が生じると予測される種があるため、生息環境の整備や移植などの環境保全措置を講じる必要がある。「河道外貯留施設案」は、生物の多様性及び流域の自然環境に影響を与える可能性があることと想定されることから、必要に応じ、生息環境の整備や移植等の環境保全措置を行う必要があると考えられる。「ダム再開発(掘削)案」は、現状の桂沢ダムの湛水面積から変化がないことから、影響は小さいと想定される。
- ・土砂流動への影響について、「現計画案」は、幾春別川では土砂供給や流況の変化による河床高、河床材料の変化は小さいと考えられ、河口への土砂供給の影響も小さいと考えられる。「河道外貯留施設案」は、河道外に施設を設置し土砂供給に変化をおよぼさないことから、影響は小さいと想定される。「ダム再開発(掘削)案」は、現状の桂沢ダム下流において、大きな河床低下が生じていないことから、影響は小さいと想定される。
- ・景観等への影響について、「現計画案」は、既にある桂沢湖の湖水面の上昇であり、景観等への影響は小さいと想定される。「河道外貯留施設案」は、建設予定地が富良野芦別道立自然公園内に位置しており、新たな湖面の創出により景観等の変化が想定される。「ダム再開発(掘削)案」は、既存ダム貯水池の掘削であり、景観等への影響は小さいと想定される。
- ・CO₂排出負荷の変化について、「現計画案」は、新規発電が予定されており、これに対応する分量のCO₂排出量削減が見込まれる。「河道外貯留施設案」、「ダム再開発(掘削)案」は、変化は小さいと想定される。

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)(新規利水(水道用水))を行った結果は以下のとおりである。

- 1)一定の「目標」(利水参画者の必要な開発量 合計 0.100m³/s)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「現計画案」である。
- 2)「時間的な観点から見た実現性」として、全案10年後に「目標」を達成すると想定される。
- 3)「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価軸については、1)の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、新規利水(水道用水)について最も有利な案は「現計画案」である。

【工業用水】

「現計画案」、「ダム再開発(掘削)案」、「地下水取水案」、「ため池案」、「既得水利の合理化・転用案」の5案について、4.3.4で示した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とおりである。

目標

- ・全ての案において、新規工業用水を開発可能である。
- ・10年後には、「現計画案」は、新桂沢ダムは完成し目標とする水供給が可能となると想定される。「ダム再開発(掘削)案」は、関係機関と調整が整えば、10年後に目標とする水供給が可能となると想定される。「地下水取水案」、「ため池案」、「既得水利の合理化・転用案」は、関係住民、関係機関と調整が整えば、10年後に目標とする水供給が可能となると想定される。
- ・「現計画案」、「ダム再開発(掘削)案」は、取水地点において、必要な水量を取水することが可能である。「地下水取水案」、「ため池案」は、取水地点に必要な水量を送水することが可能である。「既得水利の合理化・転用案」は、既存の水利権転用分の取水について、取水地点において必要な水量を取水することが可能である。また、地下水取水について、取水地点に必要な水量を送水することが可能である。
- ・「現計画案」、「ダム再開発(掘削)案」、「ため池案」において、現状の河川水質と同等の水質が得られると考えられる。「地下水取水案」は、地下水の取水地点により得られる水質が異なる。「既得水利の合理化・転用案」は、既存の水利権転用分の取水について、現状の河川水質と同等と考えられる。また、地下水取水について、地下水の取水地点により得られる水質が異なる。

コスト

- ・完成までに要する費用が最も小さい案は「現計画案」である。
- ・維持管理に要する費用が最も小さい案は「ダム再開発(掘削)案」である。
- ・「現計画案」以外の案は、中止に伴う費用が必要になる。

実現性

- ・「現計画案」は、必要な民有地の取得及び家屋移転が完了しており、公共用地の補償が残っているが、了解を得られている。「地下水取水案」、「ため池案」、「既得水利の合理化・転用案」は、用地の買収等が必要となるため土地所有者等の協力が必要である。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。「ダム再開発(掘削)案」は、現状の湛水域内での実施を想定しており、用地買収は生じない。
- ・関係する河川使用者の同意の見通しについて、「現計画案」は、利水参画者、関係する河川使用者の同意が得られている。「ダム再開発(掘削)案」、「ため池案」、「既得水利の合理化・転用案」の既存の水利権転用は、関係する河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では説明等を行っていない。「地下水取水案」、「既得水利の合理化・転用案」の地下水取水は、直接取水地点へ送水することを想定しており、同意を必要とす

る関係する河川使用者はいない。また「ダム再開発(掘削)案」については、桂沢ダムに関係する河川使用者である北海土地改良区から、北海土地改良区に係るかんがい用水に悪影響を及ぼさない対策でなければ同意しかね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について、「現計画案」以外の案は、幾春別川総合開発事業に参画している発電事業は不可能となる。なお、現在の桂沢発電所は、現状通り、発電事業を継続可能である。また、幾春別川総合開発事業に参画している発電事業者(電源開発株式会社)から、現行の新桂沢発電所計画に影響を及ぼす対策案については回避して頂きたいとの意見が表明されている。
- ・その他の関係者等との調整の見通しについて、「現計画案」、「ため池案」は、調整すべき関係者は現時点では想定していない。「ダム再開発(掘削)案」は、道立自然公園内で掘削を実施するため、北海道との調整が必要である。なお、現時点では説明等を行っていない。「地下水取水案」、「既得水利の合理化・転用案」の地下水取水は、導水管を道路敷地内に地下埋設するため、道路管理者との調整が必要である。なお、現時点では説明等を行っていない。
- ・事業期間について、「現計画案」は、本省による対応方針等の決定を受け、本体工事の契約手続の開始後から約6年要する。「ダム再開発(掘削)案」については、調査設計、契約期間を除き、施設の完了までに概ね3年程度、これに加え、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。「地下水取水案」、「ため池案」、「既得水利の合理化・転用案」の地下水取水については、調査設計、契約期間を除き、施設の完了までに概ね3年程度、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の実現性の見通しについて、全ての案において、現行法制度のもとで実施することは可能である。
- ・技術上の観点からの実現性の見通しについて、「現計画案」、「ダム再開発(掘削)案」、「ため池案」は隘路となる要素はない。「地下水取水案」、「既得水利の合理化・転用案」の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である。

持続性

- ・将来にわたる持続性について、「現計画案」、「ダム再開発(掘削)案」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。「地下水取水案」、「既得水利の合理化・転用案」の地下水取水については、地盤沈下、地下水位への影響を継続的に監視や観測する必要があるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。「ため池案」は、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。

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、「現計画案」は、湛水の影響による地すべり等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。「ダム再開発(掘削)案」は、湛水の影響による地すべり等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。

削)案」、「ため池案」については、影響は小さいと想定される。「地下水取水案」、「既得水利の合理化・転用案」の地下水取水については、地盤沈下による周辺構造物への影響や周辺の井戸が枯れる可能性がある。

- ・地域振興に対する効果について、「現計画案」は、地元の三笠市が三笠市振興開発構想においてダム湖周辺の開発を位置づけており、ダム湖を活用した地域振興に繋がる可能性がある一方で、フォローアップが必要である。「ダム再開発(掘削)案」、「ため池案」は、関連して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可能性がある。「地下水取水案」、「既得水利の合理化・転用案」は、効果は想定されない。
- ・地域間の利害の衡平への配慮について、「現計画案」は、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の調整が必要になるが、現段階で補償措置により、水源地域の理解を得ている状況である。「ダム再開発(掘削)案」、「地下水取水案」、「ため池案」、「既得水利の合理化・転用案」は、受益地と対策実施箇所が異なるため、地域住民の理解、協力を得る必要がある。

環境への影響

- ・水環境に対する影響について、「現計画案」は、貯水池が拡大することにより、夏期の温水放流や大きな出水時の濁水長期化の影響が予測されるため、環境保全措置（選択取水設備の設置等）を講じる必要がある。「ダム再開発(掘削)案」は、現状の桂沢ダムにおいて富栄養化や土砂による水の濁りなどの障害、水温上昇等の影響がなく、掘削後も回転率に大きな変化が生じないことから、影響は小さいと想定される。「地下水取水案」、「既得水利の合理化・転用案」は、河川への導水が無いことから、河川水への影響は想定されない。「ため池案」は、貯水池において富栄養化等が生じる可能性があるとして想定される。
- ・「現計画案」、「ダム再開発(掘削)案」、「ため池案」は、地下水位等への影響は想定されない。「地下水取水案」、「既得水利の合理化・転用案」について、新たな地下水取水は、地盤沈下を起こすおそれがある。
- ・生物の多様性の確保等への影響について、「現計画案」は、動植物の重要な種について、生息地の消失や生息への影響が生じると予測される種があるため、生息環境の整備や移植などの環境保全措置を講じる必要がある。「ダム再開発(掘削)案」は、現状の桂沢ダムの湛水面積から変化がないことから、影響は小さいと想定される。「地下水取水案」、「既得水利の合理化・転用案」は、影響は小さいと想定される。「ため池案」は、生物の多様性及び流域の自然環境に影響を与える可能性があるとして想定されることから、必要に応じ、生息環境の整備や移植等の環境保全措置を行う必要があると考えられる。
- ・土砂流動への影響について、「現計画案」は、幾春別川では土砂供給や流況の変化による河床高、河床材料の変化は小さいと考えられ、河口への土砂供給の影響も小さいと考えられる。「ダム再開発(掘削)案」は、現状の桂沢ダム下流において、大きな河床低下が生じていないことから、影響は小さいと想定される。「地下水取水案」、「既得水利の合理化・転用案」は、河川への導水が無いことから、土砂流動への影響は想定されない。「ため池案」は、河道外に施設を設置し土砂供給に変化をおよぼさないことから、

影響は小さいと想定される。

- ・ 景観等への影響について、「現計画案」は、既にある桂沢湖の湖水面の上昇であり、景観等への影響は小さいと想定される。「ダム再開発(掘削)案」は、既存ダム貯水池の掘削であり、景観等への影響は小さいと想定される。「地下水取水案」、「既得水利の合理化・転用案」は、景観等への影響は小さいと想定される。「ため池案」は、新たな湖面の創出により景観等の変化が想定される。
- ・ CO₂排出負荷の変化について、「現計画案」は、新規発電が予定されており、これに対応する分量のCO₂排出量削減が見込まれる。「ダム再開発(掘削)案」は、変化は小さいと想定される。「地下水取水案」、「ため池案」、「既得水利の合理化・転用案」は、ポンプ使用による電力増に伴いCO₂排出量が増加する。

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)(新規利水(工業用水))を行った結果は以下のとおりである。

- 1)一定の「目標」(利水参画者の必要な開発量 合計 0.149m³/s)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「現計画案」である。
- 2)「時間的な観点から見た実現性」として、全案10年後に「目標」を達成すると想定される。
- 3)「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価軸については、1)の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、新規利水(工業用水)について最も有利な案は「現計画案」である。

4.5.3 目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）

「現計画案」、「水系間導水案」、「地下水取水案」の3案について、4.4.2で示した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とおりである。

目標

- ・全ての案において、石狩川水系幾春別川河川整備計画で目標としている必要水量（西川向地点において概ね $2.3\text{m}^3/\text{s}$ ）を確保できる。
- ・10年後には、「現計画案」は、新桂沢ダムは完成し目標が達成されると想定される。「水系間導水案」「地下水取水案」は、関係住民、関係機関と調整が整えば、事業実施中となると想定される。
- ・全ての案において、施設設置箇所の下流域において効果を確保することができる。
- ・「現計画案」、「水系間導水案」において、現状の河川水質と同等の水質が得られると考えられる。「地下水取水案」は、地下水の取水地点により得られる水質が異なる。

コスト

- ・完成までに要する費用が最も小さい案は「現計画案」である。
- ・維持管理に要する費用が最も小さい案は「現計画案」である。
- ・「現計画案」以外の案は、中止に伴う費用が必要になる。

実現性

- ・「現計画案」は、必要な民有地の取得及び家屋移転が完了しており、公共用地の補償が残っているが、了解を得られている。「水系間導水案」、「地下水取水案」は、用地の買収等が必要となるため土地所有者等の協力が必要である。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。
- ・関係する河川使用者の同意の見通しについて、「現計画案」は、利水参画者の同意が得られている。「水系間導水案」は、関係する河川使用者の同意が必要である。導水元の関係する河川使用者である北海土地改良区から、保有している旧美唄川における水利権に悪影響を及ぼさない対策でなければ同意しかねるとの意見が表明されている。「地下水取水案」は、関係する河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では説明等を行っていない。
- ・発電を目的として事業に参画している者への影響について、「現計画案」以外の案は、幾春別川総合開発事業に参画している発電事業は不可能となる。なお、現在の桂沢発電所は、現状通り、発電事業を継続可能である。また、幾春別川総合開発事業に参画している発電事業者（電源開発株式会社）から、現行の新桂沢発電所計画に影響を及ぼす対策案については回避して頂きたいとの意見が表明されている。
- ・その他の関係者等との調整の見通しについて、「現計画案」は、調整すべき関係者は現時点では想定していない。「水系間導水案」、「地下水取水案」は、導水管を道路敷地内に地下埋設するため、道路管理者との調整が必要である。なお、現時点では説明等を

行っていない。

- ・事業期間について、「現計画案」は、本省による対応方針等の決定を受け、本体工事の契約手続の開始後から約 6 年要する。「水系間導水案」、「地下水取水案」については、調査設計、契約期間を除き、施設の完了までに概ね 9 年程度、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の実現性の見通しについて、全ての案において、現行法制度のもとで実施することは可能である。
- ・技術上の観点からの実現性の見通しについて、「現計画案」、「水系間導水案」は隘路となる要素はない。「地下水取水案」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である。

持続性

- ・将来にわたる持続性について、「現計画案」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。「水系間導水案」は、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。「地下水取水案」については、地盤沈下、地下水枯渇に対する継続的な監視や観測が必要であり、長期間にわたる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懸念される。

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、「現計画案」は、湛水の影響による地すべり等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。「水系間導水案」については、影響は小さいと想定される。「地下水取水案」については、地盤沈下による周辺構造物への影響や周辺の井戸が枯れる可能性がある。
- ・地域振興に対する効果について、「現計画案」は、地元の三笠市が三笠市振興開発構想においてダム湖周辺の開発を位置づけており、ダム湖を活用した地域振興に繋がる可能性がある一方で、フォローアップが必要である。「水系間導水案」、「地下水取水案」は、効果は想定されない。
- ・地域間の利害の衡平への配慮について、「現計画案」は、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の調整が必要になるが、現段階で補償措置により、水源地域の理解を得ている状況である。「水系間導水案」は、受益地と対策実施箇所が異なるため、地域住民の理解、協力を得る必要がある。「地下水取水案」は、地下水取水施設の設置について西川向地点より上流域を想定しているため、地下水取水で影響する地域住民の理解、協力を得る必要がある。

環境への影響

- ・水環境に対する影響について、「現計画案」は、貯水池が拡大することにより、夏期の温水放流や大きな出水時の濁水長期化の影響が予測されるため、環境保全措置（選択取水設備の設置等）を講じる必要がある。「水系間導水案」は、導水元である旧美唄川の水量の減少に伴い、水環境に影響が生じる可能性があるとして想定される。また、導水先である幾春別川について、他河川からの導水に伴い、水環境に影響が生じる可能性があるとして想定される。「地下水取水案」は、地下水取水により、伏流水に影響が生じる可能性があるとして想定される。
- ・「現計画案」、「水系間導水案」は、地下水位等への影響は想定されない。「地下水取水案」について、新たな地下水取水は、地盤沈下を起こすおそれがある。
- ・生物の多様性の確保等への影響について、「現計画案」は、動植物の重要な種について、生息地の消失や生息への影響が生じると予測される種があるため、生息環境の整備や移植などの環境保全措置を講じる必要がある。「水系間導水案」は、導水元である旧美唄川の水量の減少に伴い、生物の多様性及び流域の自然環境に影響を与える可能性があるとして想定される。また、導水先である幾春別川について、他河川からの導水に伴い、生物の多様性及び流域の自然環境に影響を与える可能性があるとして想定される。必要に応じ、生息環境の整備や移植等の環境保全措置を行う必要があると考えられる。「地下水取水案」は、地下水取水により伏流水に影響が生じた場合、生物の多様性及び流域の自然環境に影響を与える可能性があるとして想定される。必要に応じ、生息環境の整備や移植等の環境保全措置を行う必要があると考えられる。
- ・土砂流動への影響について、「現計画案」は、幾春別川では土砂供給や流況の変化による河床高、河床材料の変化は小さいと考えられ、河口への土砂供給の影響も小さいと考えられる。「水系間導水案」は、影響は小さいと想定される。「地下水取水案」は、河道外に施設を設置し土砂供給に変化を及ぼさないことから、影響は小さいと想定される。
- ・景観等への影響について、「現計画案」は、既にある桂沢湖の湖水面の上昇であり、景観等への影響は小さいと想定される。「水系間導水案」、「地下水取水案」は、景観等への影響は小さいと想定される。
- ・CO₂排出負荷の変化について、「現計画案」は、新規発電が予定されており、これに対応する分量のCO₂排出量削減が見込まれる。「水系間導水案」、「地下水取水案」は、ポンプ使用による電力増に伴いCO₂排出量が増加する。

4. 幾春別川総合開発事業の検証に係る検討の内容

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）を行った結果は以下のとおりである。

- 1) 一定の「目標」（石狩川水系幾春別川河川整備計画の目標における流水の正常な機能の維持に必要な流量[幾春別川西川向地点]概ね $2.3\text{m}^3/\text{s}$ ）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「現計画案」である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」として、10年後に「目標」を達成すると想定される案は「現計画案」である。
- 3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価軸については、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ついて最も有利な案は「現計画案」である。