

4.4 目的別の総合評価

4.4.1 目的別の総合評価（利水）

検証要領細目に示されている「⑤総合的な評価の考え方 i) 目的別の総合評価」に基づき、検証対象ダムの目的別の総合的な評価を行った。

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| (1) 現計画（木曾川水系連絡導水路案）：木曾川水系連絡導水路 | →以下、「木曾川水系連絡導水路案」という。 |
| (2) 対策案2：ダム再開発(かさ上げ) | →以下、「ダムかさ上げ案」という。 |
| (3) 対策案5：利水単独導水施設 | →以下、「利水単独導水施設案」という。 |
| (4) 対策案6：地下水取水 | →以下、「地下水取水案」という。 |

「木曾川水系連絡導水路案」、「ダムかさ上げ案」、「利水単独導水施設案」、「地下水取水案」の4案について、4.2.7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。

1) 目標

- ・全ての案で、利水参画者が必要とする開発量（4m³/s）を確保することができる。
- ・10年後に水供給が可能となる案は「地下水取水案」で、一部の井戸の完成により一部の水供給が可能となる。その他の案は事業実施中であるため効果は見込めない。15年後に水供給が可能となる案は、施設が完成する「木曾川水系連絡導水路案」及び「利水単独導水施設案」である。「ダムかさ上げ案」は大井ダム・笠置ダムのかさ上げが完成し、「地下水取水案」は一部の井戸が完成し、一部の水供給が可能となる。20年後には、全ての案で水供給が可能となる。
- ・全ての案で、利水参画者が必要とする供給先（犬山地点または既設の浄水場）において、効果が確保される。
- ・用水の水質について、「地下水取水案」は水質基準を満足すると想定され、その他の案は現状の河川水質と同等の水質の用水が得られると想定される。

2) コスト

- ・完成までに要する費用と維持管理に要する費用を合わせた「コスト」が最も小さい案は「木曾川水系連絡導水路案」である。完成までに要する費用が最も小さい案は「木曾川水系導水路案」であり、次いで「地下水取水案」である。また、維持管理に要する費用が最も小さい案は「木曾川水系連絡導水路案」であり、次いで「利水単独導水施設案」である。
- ・中止に伴う費用については、「木曾川水系連絡導水路案」は発生しない。その他の案は国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき費用負担について関係利水者の同意が必要となる（これまでの利水者負担金の合計は、約20億円である）。

3) 実現性

- ・土地所有者等の協力の見通しについては、「木曾川水系連絡導水路案」、「利水単独導水施設案」及び「地下水取水案」は用地買収等が必要となるため、土地所有者との同意

が必要である。「ダムかさ上げ案」は用地取得や家屋移転等が必要となるため、土地所有者との同意が必要である。なお、現時点で、全ての案において土地所有者等に説明を行っていない。

- ・関係する河川使用者の同意の見通しについて、「木曽川水系連絡導水路案」は平成 20 年 8 月に事業実施計画が認可されている。「ダムかさ上げ案」はかさ上げダムの施設管理者の同意が必要となる。「利水単独導水施設案」は取水口及び放水口下流の関係する河川使用者の同意が必要となる。「地下水取水案」は流域に井戸から水路及び浄水場へ導水するため、関係する河川使用者は現時点では想定していない。
- ・その他の関係者との調整の見通しについて、「木曽川水系連絡導水路案」及び「利水単独導水路案」は取水口・放水口の設置に伴う自然公園法に基づく協議が必要である。「木曽川水系連絡導水路案」、「利水単独導水施設案」及び「ダムかさ上げ案」で、道路管理者や漁業関係者との調整が必要である。「地下水取水案」は、既設井戸使用者への影響が想定され調整が必要である。
- ・事業期間について、最も短いのは、「木曽川水系連絡導水路案」及び「利水単独導水施設案」で概ね 12 年程度が必要である。「ダムかさ上げ案」は概ね 16 年程度である。これに加えて、施設検討等や土地所有者、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。「地下水取水案」は複数箇所を同時施工した場合でも概ね 20 年程度が必要である。これに加えて、土地所有者、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は、全ての案で現行の法制度の下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は、全ての案で実現性の支障となる要素はない。「ダムかさ上げ案」は河川管理施設等構造令施行前に建設されたダムであること、堤体周辺や水圧鉄管への影響など、ダムのかさ上げには技術的な詳細な調査、検討が必要である。「地下水取水案」は周辺環境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。

4) 持続性

- ・将来にわたる持続可能性について、「地下水取水案」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生じる可能性があるとして想定される。その他の案については、継続的な監視や観測など管理実績があり、適切な維持管理により持続可能である。

5) 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、「木曽川水系連絡導水路案」及び「利水単独導水施設案」は施設のほとんどがトンネルのため、影響は少ないと想定される。「ダムかさ上げ案」はダムかさ上げによる貯水位上昇に伴い、地すべりの発生の可能性が想定される。「地下水取水案」は渇水時の状況によっては地盤沈下発生や周辺井戸の取水量低下の可能性が想定される。
- ・地域振興に対する効果については、「ダムかさ上げ案」において、ダムかさ上げに関連してダム周辺の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想定

される。「木曾川水系連絡導水路案」及び「利水単独導水施設案」は施設のほとんどがトンネルのため、新たな効果は想定されない。「地下水取水案」は井戸の設置であり、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については、「木曾川水系連絡導水路案」及び「利水単独導水施設案」は河川間の導水のため、地域住民等の十分な理解・協力を得る必要がある。「ダムかさ上げ案」及び「地下水取水案」は事業地と受益地が異なるため、地域間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。

6) 環境への影響

- ・水環境への影響について、「木曾川水系連絡導水路案」及び「利水単独導水施設案」は、導水先の木曾川及び長良川の水質の変化は小さいと想定される。また、導水路による取水後において揖斐川の水質の変化は小さいと想定される。「ダムかさ上げ案」はダム湖及び下流河川の水環境への影響は小さいと想定される。「地下水取水案」は流域内への井戸設置であり、水環境への影響は小さいと想定される。
- ・地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化への影響について、「ダムかさ上げ案」は貯水池利用のため地下水位等への影響は想定されない。「木曾川水系連絡導水路案」及び「利水単独導水施設案」は導水施設による地下水位等への影響は、導水トンネルの施工に伴い地下水位の低下が想定されるが、対策として水密性を高めた覆工構造の採用等の環境保全措置により、影響が回避軽減されると想定される。「地下水取水案」は新たな地下水取水により、地下水位等への影響や渇水時の状況によっては地盤沈下が発生する可能性が想定される。
- ・生物の多様性の確保等への影響について、「木曾川水系連絡導水路案」及び「利水単独導水施設案」は取水口・放水口等施設の設置に伴い、一部の動植物の生息・生育環境への影響が想定されるが、対策として生息環境の整備や移植等の環境保全措置により、影響が低減されると想定される。「ダムかさ上げ案」はダムかさ上げによる湛水面の拡大などに伴い、動植物の生息・生育環境の影響が想定される。「地下水取水案」は井戸設置による土地の改変に伴い、動植物の生息・生育環境の影響等が想定される。
- ・土砂流動の影響について、「地下水取水案」は流域内の井戸設置であり、影響は想定されない。「木曾川水系連絡導水路案」及び「利水単独導水施設案」は土砂の流入が見込まれる施設ではないことから、現状と比較して土砂流動への影響は小さいと想定される。「ダムかさ上げ案」は既設ダムを活用することから、現状と比較して土砂流動への影響は小さいと想定される。
- ・景観等への影響について、「地下水取水案」は流域内の井戸設置であり、影響は想定されない。「木曾川水系連絡導水路案」及び「利水単独導水施設案」は取水口・放水口等施設の設置に伴い、景観が変化すると想定されるが、対策として周辺の景観と調和した素材の採用などの環境保全措置により、影響が低減されると想定される。「ダムかさ上げ案」はダムかさ上げ及びそれによる湛水面の拡大に伴い、景観が変化すると想定される。

- ・CO₂排出負荷の変化について、「木曾川水系連絡導水路案」、「利水単独導水施設案」及び「地下水取水案」は導水施設のポンプ使用時に電力使用量増加に伴うCO₂排出量の増加が想定される。「ダムかさ上げ案」は、工事期間中はダムに付帯する発電所で減電となるため、代替として火力発電に切り替えた場合、CO₂排出量の増加が想定される。

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）（利水）を行った結果は以下のとおりである。

- 1) 一定の「目標」（必要とする開発量 4.0m³/s）を確保できる対策案として、「コスト」について最も有利な案は「木曾川水系連絡導水路案」である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」を確保できる対策案として、10年後に完全に効果を発現していると想定される案はないが、「地下水取水案」が、他案に比べて段階的に効果を発揮していると想定される。15年後に最も効果を発揮していると想定される案は、「木曾川水系連絡導水路案」及び「利水単独導水施設案」である。
- 3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」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、「コスト」を最も重視することとし、最も有利な案は、「木曾川水系連絡導水路案」である。

4.4.2 目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持（異常渇水時の緊急水の補給））

検証要領細目に示されている「⑤総合的な評価の考え方 i）目的別の総合評価」に基づき、検証対象ダムの目的別の総合的な評価を行った。

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| (1) 現計画（木曾川水系連絡導水路案）：木曾川水系連絡導水路 | →以下、「木曾川水系連絡導水路案」という。 |
| (2) 対策案2：ダム再開発(かさ上げ) | →以下、「ダムかさ上げ案」という。 |
| (3) 対策案5：治水単独導水施設 | →以下、「治水単独導水施設案」という。 |
| (4) 対策案7：ため池 | →以下、「ため池案」という。 |

「木曾川水系連絡導水路案」、「ダムかさ上げ案」、「治水単独導水施設案」、「ため池案」の4案について、4.3.6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。

1) 目標

- ・全ての案で、流水の正常な機能の維持（異常渇水時の緊急水の補給）に必要な流量（木曾成戸地点において $40\text{m}^3/\text{s}$ 及び忠節地点において $11\text{m}^3/\text{s}$ ）を確保できる。
- ・10年後に目標とする水供給が可能となる案は「ため池案」で、一部のため池が完成し、一部の水供給が可能となる。その他の案は事業実施中であるため効果は見込めない。15年後に水供給が可能となる案は、施設が完成する「木曾川水系連絡導水路案」及び「治水単独導水施設案」である。「ため池案」は一部のため池が完成し、一部の水供給が可能である。「ダムかさ上げ案」は事業実施中であるため効果は見込めない。20年後に水供給が可能となる案は、「ダムかさ上げ案」である。「ため池案」は、一部のため池が完成し、一部の水供給が可能となる。
- ・効果の範囲については、全ての案で木曾川犬山地点及び長良川忠節地点の下流域において効果が確保される。
- ・用水の水質については、全ての案で現状の河川水質と同等と想定される。

2) コスト

- ・完成までに要する費用と維持管理に要する費用を合わせた「コスト」が最も小さい案は「木曾川水系連絡導水路案」である。完成までに要する費用が最も小さい案は「木曾川水系連絡導水路案」であり、次いで「治水単独導水施設案」である。また、維持管理に要する費用が最も小さい案は「木曾川水系連絡導水路案」で、次いで「治水単独導水施設案」である。
- ・その他の費用については、「木曾川水系連絡導水路案」は発生しない。その他の案は、国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を要する（これまでの利水者負担金の合計は、約20億円である）。

3) 実現性

- ・土地所有者等の協力の見通しについては、「木曾川水系連絡導水路案」及び「治水単独導水施設案」は、取水、放水施設等の設置に伴い、用地の買収等が必要である。「ダムかさ上げ案」はダムかさ上げに伴い用地取得や家屋移転等に加えて、導水施設の設置

に伴い、用地の買収等が必要となるため、土地所有者との同意が必要である。「ため池案」はため池の設置に伴い用地取得等が必要となるため、土地所有者との同意が必要である。なお、現時点で、全ての案において土地所有者等に説明を行っていない。

- ・関係する河川使用者の同意の見通しについて、「木曾川水系連絡導水路案」は平成 20 年 8 月に事業実施計画が認可されている。「ダムかさ上げ案」は施設管理者との同意が必要である。「治水単独導水施設案」は取水口及び放水口下流の関係する河川使用者の同意が必要となる。「ため池案」はため池下流の河川使用者の同意が必要となる。
- ・その他関係者との調整の見通しについては、「木曾川水系連絡導水路案」及び「治水単独導水施設案」は取水口・放水口の設置に伴う自然公園法に基づく協議が必要である。
「木曾川連絡導水路案」、「治水単独導水施設案」及び「ダムかさ上げ案」は道路管理者との調整が必要である。「ため池案」はため池を自然公園法に基づく区域内に設置する場合には協議やため池設置箇所の十分な検討が必要である。全ての案で漁業関係者との調整が必要である。
- ・事業期間について最も短いのは、「木曾川水系連絡導水路案」及び「治水単独導水施設案」で概ね約 12 年程度が必要である。「ダムかさ上げ案」は概ね 16 年程度である。
「ため池案」は複数箇所を同時施工した場合でも概ね 55 年程度の期間が必要である。これに加え、「木曾川水系連絡導水路案」及び「治水単独導水施設案」は土地所有者、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。また、「ダムかさ上げ案」及び「ため池案」についても施設検討等や土地所有者、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は、全ての案で現行の法制度の下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は、全ての案で実現性の支障となる要素はない。「ダムかさ上げ案」は河川管理施設等構造令施行前に建設されたダムであること、堤体周辺や水圧鉄管への影響など、ダムのかさ上げには技術的な詳細な調査、検討が必要である。

4) 持続性

- ・全ての案において、継続的な監視や観測など、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。

5) 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、「木曾川水系連絡導水路案」及び「治水単独導水施設案」は施設のほとんどがトンネルのため、影響は少ないと想定される。「ダムかさ上げ案」はダムかさ上げによる貯水位上昇に伴い、地すべりの発生の可能性が想定される。「ため池案」はため池の設置に伴い、数多くの用地買収が必要となるため、事業地及びその周辺への影響が想定される。
- ・地域振興に対する効果について、「ダムかさ上げ案」及び「ため池案」はダムかさ上げやため池に関して、周辺の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想定される。「木曾川水系連絡導水路案」及び「治水単独導水施設案」は施設のほとんどがトンネルのため、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については、「木曾川水系連絡導水路案」及び「治水単独導水施設案」は河川間の導水のため、地域住民等の十分な理解・協力を得る必要がある。「ダムかさ上げ案」及び「ため池案」は事業地と受益地が異なるため、地域間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。

6) 環境への影響

- ・水環境への影響について、「木曾川水系連絡導水路案」及び「治水単独導水施設案」は、導水先の木曾川及び長良川の水質の変化は小さいと想定される。また、導水路による取水後において揖斐川の水質の変化は小さいと想定される。「ダムかさ上げ案」はダム湖及び下流河川の水環境への影響は小さいと想定される。「ため池案」はため池の設置河川において、ため池下流河川への流量減少や、ため池設置に伴う水質悪化が生じると想定される。
- ・地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化への影響について、「ため池案」はため池の設置に伴う地下水位等への影響は想定されない。「木曾川水系連絡導水路案」及び「治水単独導水施設案」は導水施設による地下水位等への影響は、導水トンネルの施工に伴い地下水位の低下が想定されるが、対策として水密性を高めた覆工構造の採用等の環境保全措置により、影響が回避軽減されると想定される。「ダムかさ上げ案」は、かさ上げダムは貯水池利用のため地下水位等への影響は想定されないが、導水トンネルの施工に伴う地下水位等への影響が想定され、対策として水密性を高めた覆工構造の採用等により、影響が回避軽減されると想定される。
- ・生物の多様性の確保等への影響について、「木曾川水系連絡導水路案」及び「治水単独導水施設案」は取水口・放水口等施設の設置に伴い、一部の動植物の生息・生育環境への影響が想定されるが、対策として生息環境の整備や移植等の環境保全措置により、影響が低減されると想定される。「ダムかさ上げ案」はダムかさ上げによる湛水面の拡大などに伴い、一部の動植物の生息・生育環境の影響が想定される。「ため池案」はため池の設置による土地の改変に伴い、動植物の生息・生育環境の影響が想定される。
- ・土砂流動の影響について、「木曾川水系連絡導水路案」及び「治水単独導水施設案」は土砂の流入が見込まれる施設ではないことから、現状と比較して土砂流動への影響は小さいと想定される。「ダムかさ上げ案」は既設ダムを活用することから、現状と比較して土砂流動への影響は小さいと想定される。「ため池案」は河道外に施設を設置することから、現状と比較して土砂流動への影響は小さいと想定される。
- ・景観等への影響について、「木曾川水系連絡導水路案」及び「治水単独導水施設案」は取水口・放水口等施設の設置に伴い、景観が変化すると想定されるが、対策として周辺の景観と調和した素材の採用などの環境保全措置により、影響が低減されると想定される。「ダムかさ上げ案」及び「ため池案」はダムかさ上げ及びそれによる湛水面の拡大やため池の設置による新たな水面創出に伴い、景観が変化すると想定される。
- ・CO₂排出負荷の変化について、「木曾川水系連絡導水路案」、「治水単独導水施設案」及び「ため池案」は導水施設のポンプ使用時に、電力使用量増加に伴うCO₂排出量の増加が想定される。「ダムかさ上げ案」は、工事期間中はダムに付帯する発電所における

減電の代替として火力発電に切り替えた場合や導水施設のポンプ使用時の電力使用量増加に伴う CO₂排出量の増加が想定される。

以上の結果を踏まえ、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（流水の正常な機能の維持（異常渇水時の緊急水の補給））を行った結果は以下のとおりである。

- 1) 一定の「目標」（木曾成戸地点において、既設ダムの不特定補給と併せて 40m³/s）を確保できる対策案として「コスト」について最も有利な案は「木曾川水系連絡導水路案」である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」を確保できる対策案として、10 年後に完全に効果を発揮していると想定される案はないが、「ため池案」が、他案に比べて段階的に効果を発揮していると想定される。15 年後に最も効果を発揮していると想定される案は「木曾川水系連絡導水路案」及び「治水単独導水施設案」である。
- 3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」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、「コスト」を最も重視することとし、最も有利な案は「木曾川水系連絡導水路案」である。

4.5 検証対象ダムの総合的な評価

4.5.1 検証対象ダムの総合的な評価の結果

検証要領細目に示されている「⑤総合的な評価の考え方 ii) 検証対象ダムの総合的な評価」に基づき、検証対象ダムの総合的な評価を行った。

〔検証対象ダムの総合的な評価〕

利水、流水の正常な機能の維持（異常渇水時の緊急水の補給）について、目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案はいずれも「木曾川水系連絡導水路案」となった。

よって、検証対象ダムの総合的な評価の結果として、最も有利な案は「木曾川水系連絡導水路案」である。

【参考：検証要領細目より抜粋】

ii) 検証対象ダムの総合的な評価

i)の目的別の総合評価を行った後、各目的別の検討を踏まえて、検証の対象とするダム事業に関する総合的な評価を行う。目的別の総合評価の結果が全ての目的で一致しない場合は、各目的それぞれの評価結果やそれぞれの評価結果が他の目的に与える影響の有無、程度等について、検証対象ダムや流域の実情等に応じて総合的に勘案して評価する。検討主体は、総合的な評価を行った結果とともに、その結果に至った理由等を明示する。