

## 4.7 検証対象ダム総合的な評価

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) 検証ダムの総合的な評価」に基づき、検討対象ダムの総合的な評価を行った。目的別の総合評価を行った結果を整理すると以下のとおりである。

1. 洪水調節について、目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は、「川上ダム案」である。
2. 新規利水について、目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は、「川上ダム案」である。
3. 流水の正常な機能の維持について、目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は「川上ダム案」である。
4. 既設ダムの堆砂除去のための代替補給について、目的別の総合評価を行った結果、有利な案は「川上ダム案」、「3ダム活用案」、「高山ダム最大限活用案」である。

目的別の総合評価の結果が全ての目的で一致せず、下表の3案が残った。

表 4.7-1 既設ダムの堆砂除去のための代替補給の総合評価の結果

| 川上ダム案                        | 3ダム活用案                                                                                                                                                                                                                               | 高山ダム最大限活用案                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>【川上ダム】</p> <p>ダム高 90m</p> | <p>ダム高減少 【川上ダム】</p> <p>ダム高 81m</p> <p>+</p> <p>(高山ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダム)<br/>買い上げ容量: 約8,300千m³</p> <p>【高山ダム】<br/>既設ダムの堆砂除去のための代替補給 (容量買い上げ)</p> <p>【青蓮寺ダム】<br/>既設ダムの堆砂除去のための代替補給 (容量買い上げ)</p> <p>【比奈知ダム】<br/>既設ダムの堆砂除去のための代替補給 (容量買い上げ)</p> | <p>ダム高減少 【川上ダム】</p> <p>ダム高 81m</p> <p>+</p> <p>(高山ダム) 買い上げ容量: 約7,600千m³</p> <p>【高山ダム】<br/>既設ダムの堆砂除去のための代替補給 (容量買い上げ)</p> <p>(青蓮寺ダム、比奈知ダム)<br/>買い上げ容量: 約700千m³</p> <p>【青蓮寺ダム】<br/>既設ダムの堆砂除去のための代替補給 (容量買い上げ)</p> <p>【比奈知ダム】<br/>既設ダムの堆砂除去のための代替補給 (容量買い上げ)</p> |

「川上ダム案」と、「3ダム活用案」及び「高山ダム最大限活用案」におけるダム案について、総合的な評価を行った。

○既設ダムの堆砂除去のための代替補給を目的として、「3ダム活用案」及び「高山ダム最大限活用案」を行うとした場合、川上ダム堤体の工事費は縮減できるが、ダムの本体設計等の見直しに伴い完成までに要する期間が約3年程度延長されることから、完成までに要するコストは、「川上ダム案」と同程度となる。

○さらに、上記2案においては水源取得（容量買い上げ）に要する費用※が必要となるため「川上ダム案」が有利となる。

|                                 |                | 川上ダム案  | 3ダム活用案、<br>高山ダム最大限活用案 |
|---------------------------------|----------------|--------|-----------------------|
| 川<br>上<br>ダ<br>ム<br>建<br>設<br>費 | 残事業費（点検結果）     | 632 億円 |                       |
|                                 | ダム堤体の工事に伴うコスト差 | —      | △24 億円                |
|                                 | 本体設計等見直しに伴うコスト | —      | 4 億円                  |
|                                 | 工期3年間延長によるコスト  | —      | 21 億円                 |
|                                 | 完成までに要するコスト    | 632 億円 | 633 億円                |
| その他の費用                          |                | —      | 水源取得（容量買い上げ）に要する費用    |

※水源取得の取り扱いは、種々の条件を整理するなど、複数の関係利害者と十分に協議することが必要である。また、協議に時間を要する。

○「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「川上ダム案」である。

○「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価においては、上記の評価を覆すほどの要素はないと考えられる。

以上より、検証対象ダムの総合的な評価において、最も有利な案は「川上ダム案」である。

※「川上ダム案」（ダム高 90m）と、「3ダム活用案」及び「高山ダム最大限活用案」におけるダム案（ダム高 81m）について、目的毎の比較を P4-354～P4-360 に記載。

---

【参考：検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

ii) 検証対象ダム総合的な評価

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。

【参考】

「川上ダム案」（ダム高 90m）と、「3 ダム活用品」及び「高山ダム最大限活用品」におけるダム案（ダム高 81m）の比較

「川上ダム案」（ダム高 90m）と、「3 ダム活用品」及び「高山ダム最大限活用品」におけるダム案（ダム高 81m）について目的毎の比較を行った結果、いずれの目的においても、「川上ダム案」が有利となることを確認した。

比較表（洪水調節）

(1/3)

|                   |                                 | 川上ダム案                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3ダム活用品、高山ダム最大限活用品におけるダム案(ダム高81m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1)安全度<br>(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       | ・河川整備計画の計画対象区間において、河川整備計画で想定している目標流量を、概ね安全に流すことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ・河川整備計画の計画対象区間において、河川整備計画で想定している目標流量を、概ね安全に流すことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                   | ●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> <p>・川上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、ダムによる洪水調節効果を発揮する。</p> <p>・木津川では、河道の水位が計画高水位を超える区間がある。</p> <p>・なお、ダムは降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によって効果量が異なる。</p> <p>【河川整備基本方針より大きい規模の洪水】</p> <p>・川上ダムは、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、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。</p> <p>・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位が計画高水位を超える可能性がある。</p> <p>【局地的な大雨】</p> <p>・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。</p> <p>・局地的な大雨が川上ダム上流域で発生した場合、ダムの容量を上回るまでは洪水調節が可能である。</p> | <p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <p>・川上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、ダムによる洪水調節効果を発揮する。</p> <p>・木津川では、河道の水位が計画高水位を超える区間がある。</p> <p>・なお、ダムは降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によって効果量が異なる。</p> <p>【河川整備基本方針より大きい規模の洪水】</p> <p>・川上ダムは、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、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。</p> <p>・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位が計画高水位を超える可能性がある。</p> <p>【局地的な大雨】</p> <p>・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。</p> <p>・局地的な大雨が川上ダム上流域で発生した場合、ダムの容量を上回るまでは洪水調節が可能である。</p> |
|                   | ●段階的にどのように安全度が確保されていくのか         | <p>【10年後】</p> <p>・川上ダムは10年以内で完成し、ダム下流区間において効果を発現していると想定される。</p> <p>・河道の掘削等の河道改修について、改修を行った区間から順次効果が発現していると想定される。</p> <p>【20年後】</p> <p>・河道の掘削等の河道改修について、改修を行った区間から順次効果が発現していると想定される。</p> <p>(予算の状況等により変動する可能性がある)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>【10年後】</p> <p>・河道の掘削等の河道改修について、改修を行った区間から順次効果が発現していると想定される。</p> <p>【20年後】</p> <p>・川上ダムは20年以内で完成し、ダム下流区間において効果を発現していると想定される。</p> <p>・河道の掘削等の河道改修について、改修を行った区間から順次効果が発現していると想定される。</p> <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、河川整備計画で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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ・河川整備計画の計画対象区間において、河川整備計画で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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2)コスト             | ●完成までに要する費用はどのくらいか              | <p>約3,600億円</p> <p>・うち川上ダム残事業費※約383億円(洪水調節分)</p> <p>※川上ダム残事業費 約383億円(洪水調節分)については、川上ダム建設事業の残事業費約632億円に、事業実施計画に基づく計算により算出したアロケ率 60.5%を乗じて算出した。(費用は、平成27年度以降の残事業費)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>約3,700億円</p> <p>・うち3ダム活用品、高山ダム最大限活用品におけるダム案(ダム高81m)残事業費※約460億円(洪水調節分)</p> <p>※3ダム活用品、高山ダム最大限活用品におけるダム案(ダム高81m)残事業費 約460億円(洪水調節分)については、3ダム活用品、高山ダム最大限活用品におけるダム案(ダム高81m)の残事業費約633億円に、川上ダム事業実施計画に準じた計算により算出したアロケ率 72.8%を乗じて算出した。(費用は、平成27年度以降の残事業費)</p>                                                                                                                                                                                                                                         |
|                   | ●維持管理に要する費用はどのくらいか              | <p>現状の維持管理費＋約363百万円/年</p> <p>・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記のほかに、掘削にかかる費用が必要となる。(河道掘削量約540万m<sup>3</sup>)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>現状の維持管理費＋約437百万円/年</p> <p>・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記のほかに、掘削にかかる費用が必要となる。(河道掘削量約540万m<sup>3</sup>)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                   | ●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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ・発生しない。<br>・ダム規模変更に伴う費用負担割合の変更調整が必要である。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 比較表（洪水調節）

(2/3)

|        |                                            | 川上ダム案                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3ダム活用案、高山ダム最大限活用案におけるダム案(ダム高81m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3) 実現性 | ●土地所有者等の協力の見通しはどうか                         | <p>【川上ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>川上ダム建設に必要な、用地取得が約99%(残り約1ha)、家屋移転が100%(全40戸)完了している。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>今後の事業進捗にあわせ、堤防整備や河道掘削に伴って発生する残土の搬出先の土地所有者の協力を得る必要がある。</li> <li>河道掘削土量 約540万m<sup>3</sup></li> </ul>                                                                   | <p>【川上ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>川上ダム建設に必要な、用地取得が約99%(残り約1ha)、家屋移転が100%(全40戸)完了している。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>今後の事業進捗にあわせ、堤防整備や河道掘削に伴って発生する残土の搬出先の土地所有者の協力を得る必要がある。</li> <li>河道掘削土量 約540万m<sup>3</sup></li> </ul>                                                                   |
|        | ●その他の関係者等との調整の見通しはどうか                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>4橋の橋梁架け替え</li> <li>(上記の対策内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。)</li> <li>河道改修に伴い関係河川使用者及び漁業関係者との調整を実施していく必要がある。</li> <li>川上ダム建設に伴う関係河川使用者及び漁業関係者との調整を実施していく必要がある。</li> <li>川上ダム建設地において、特別天然記念物の生きが確認されているため、文化庁との協議が必要である。</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>4橋の橋梁架け替え</li> <li>(上記の対策内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。)</li> <li>河道改修に伴い関係河川使用者及び漁業関係者との調整を実施していく必要がある。</li> <li>川上ダム建設に伴う関係河川使用者及び漁業関係者との調整を実施していく必要がある。</li> <li>川上ダム建設地において、特別天然記念物の生きが確認されているため、文化庁との協議が必要である。</li> </ul>                    |
|        | ●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>現行法制度のもとで川上ダム案を実施することは可能である。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>現行法制度のもとで3ダム活用案、高山ダム最大限活用案におけるダム案(ダム高81m)を実施することは可能である。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                      |
|        | ●技術上の観点から実現性の見通しはどうか                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|        |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4) 持続性 | ●将来にわたって持続可能といえるか                          | <p>【川上ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p>【河道の掘削】 約540万m<sup>3</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>河道の掘削に伴って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。</li> </ul>                                                                                     | <p>【川上ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p>【河道の掘削】 約540万m<sup>3</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>河道の掘削に伴って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。</li> </ul>                                                                                     |
|        |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5) 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>【川上ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>川上ダムは、かさ上げにより容量を増加させることは技術的には可能であるが、道路等の施設管理者や土地所有者の協力等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。</li> <li>容量配分の変更について技術的に可能であるが、利水参画者(伊賀市)との調整が必要である。</li> </ul> <p>【河道の掘削】 約540万m<sup>3</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> | <p>【川上ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>川上ダムは、かさ上げにより容量を増加させることは技術的には可能であるが、道路等の施設管理者や土地所有者の協力等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。</li> <li>容量配分の変更について技術的に可能であるが、利水参画者(伊賀市)との調整が必要である。</li> </ul> <p>【河道の掘削】 約540万m<sup>3</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> |
|        |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|            |                                   | 川上ダム案                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3ダム活用案、高山ダム最大限活用案における<br>ダム案(ダム高81m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6)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              | 【川上ダム】<br>・湛水の影響による不安定化が懸念される斜面については、対策が必要になる。<br><br>【河道の掘削】<br>・大きな影響は予測されない。                                                                                                                                                                                                                                                          | 【川上ダム】<br>・湛水の影響による不安定化が懸念される斜面については、対策が必要になる。<br><br>【河道の掘削】<br>・大きな影響は予測されない。                                                                                                                                                                                                                                                         |
|            | ●地域振興等に対してどのような効果があるか             | 【川上ダム】<br>・地元住民で組織するダム対策委員会等で「ダム湖を中心とした地元の生活再建と地域振興」の実現に向けた取り組みを実施しており、ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性があり、フォローアップが必要である。<br>・付替道路等の機能補償とあわせて行われるインフラの機能向上を活用した地域振興の可能性があり、フォローアップが必要である。<br><br>【河道改修】<br>・河道改修による治水安全度の向上が地域振興に貢献し得る。                                                                                                            | 【川上ダム】<br>・地元住民で組織するダム対策委員会等で「ダム湖を中心とした地元の生活再建と地域振興」の実現に向けた取り組みを実施しており、ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性があり、フォローアップが必要である。<br>・付替道路等の機能補償とあわせて行われるインフラの機能向上を活用した地域振興の可能性があり、フォローアップが必要である。<br><br>【河道改修】<br>・河道改修による治水安全度の向上が地域振興に貢献し得る。                                                                                                           |
|            | ●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか            | 【川上ダム】<br>・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かかる配慮が必要になる。<br><br>・川上ダムの場合には、現段階で補償措置等により、基本的には水源地の理解を得ている状況である。<br>なお、このように地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地対策特別措置法にもとづき、事業が実施されている。<br>(なお、平成9年2月に水特法に基づく水源地指定を受けている。)<br><br>【河道の改修】<br>・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。                              | 【川上ダム】<br>・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かかる配慮が必要になる。<br><br>・川上ダムの場合には、現段階で補償措置等により、基本的には水源地の理解を得ている状況である。<br>なお、このように地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地対策特別措置法にもとづき、事業が実施されている。<br>(なお、平成9年2月に水特法に基づく水源地指定を受けている。)<br><br>【河道の改修】<br>・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。                             |
| 7)環境への影響   | ●水環境に対してどのような影響があるか               | 【川上ダム】<br>・水質については、夏季から冬季にかけての温水放流、貯水池の富栄養化、溶存酸素量の低下が予測される。このため、環境保全措置として選択取水設備、曝気装置等の運用により影響は回避・低減されると想定される。<br><br>【河道の掘削】<br>・水環境への影響は想定されない。                                                                                                                                                                                         | 【川上ダム】<br>・水質については、夏季から冬季にかけての温水放流、貯水池の富栄養化、溶存酸素量の低下が予測される。このため、環境保全措置として選択取水設備、曝気装置等の運用により影響は回避・低減されると想定される。<br><br>【河道の掘削】<br>・水環境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 | 【川上ダム】 湛水面積約104ha<br>・動植物の重要な種について、生息・生育地の消失や改変により影響を受ける可能性がある種(動物3種、植物14種)がある。このため、移動・移植等の環境保全措置により、影響は回避・低減されると想定される。<br>また、オオサンショウウオについては、学識者等の指導・助言を得ながら、環境保全措置として個体の移転を行うとともに、遡上ルや人工巢穴の設置を行うことにより、影響は回避・低減されると想定される。<br><br>【河道の掘削】 約540万m <sup>3</sup><br>・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響があると想定される。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。 | 【川上ダム】 湛水面積約87ha<br>・動植物の重要な種について、生息・生育地の消失や改変により影響を受ける可能性がある種(動物3種、植物14種)がある。このため、移動・移植等の環境保全措置により、影響は回避・低減されると想定される。<br>また、オオサンショウウオについては、学識者等の指導・助言を得ながら、環境保全措置として個体の移転を行うとともに、遡上ルや人工巢穴の設置を行うことにより、影響は回避・低減されると想定される。<br><br>【河道の掘削】 約540万m <sup>3</sup><br>・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響があると想定される。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。 |
|            | ●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    | 【川上ダム】<br>・ダム下流の前深瀬川および木津川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性が想定される。<br><br>【河道の掘削】 約540万m <sup>3</sup><br>・河道の掘削を実施した区間において、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。                                                                                                                                                                                                 | 【川上ダム】<br>・ダム下流の前深瀬川および木津川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性が想定される。<br><br>【河道の掘削】 約540万m <sup>3</sup><br>・河道の掘削を実施した区間において、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。                                                                                                                                                                                                |
|            | ●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     | 【川上ダム】<br>・主要な眺望点や景観資源が事業実施区域に存在しないことからこれらに対する影響は想定されない。<br><br>・主要な人と自然との豊かなふれあいの活動の場への影響はないと想定される。<br><br>【河道改修】<br>・河道の掘削等による景観の影響については、限定的と考えられる。<br><br>・主要な人と自然との豊かな触れあいの活動の場への影響はないと想定される。                                                                                                                                        | 【川上ダム】<br>・主要な眺望点や景観資源が事業実施区域に存在しないことからこれらに対する影響は想定されない。<br><br>・主要な人と自然との豊かなふれあいの活動の場への影響はないと想定される。<br><br>【河道改修】<br>・河道の掘削等による景観の影響については、限定的と考えられる。<br><br>・主要な人と自然との豊かな触れあいの活動の場への影響はないと想定される。                                                                                                                                       |

比較表（新規利水）

(1/2)

|       | 川上ダム案                                                                                 | 3ダム活用案、高山ダム最大限活用案における<br>ダム案(ダム高81m)                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 目 標   | ●利水参画者に対し、開発量として何m <sup>3</sup> /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 | ●参加継続確認された新規利水の必要量0.358m <sup>3</sup> /sを開発可能                                                                             |
|       | ●段階的にどのように効果が確保されているのか                                                                | 【10年後】<br>・川上ダムは完成し、水供給が可能になると想定される。<br><br>【20年後】<br>・川上ダムは完成し、水供給が可能になると想定される。<br><br>(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るのか                                                               | ・伊賀市の取水地点において、必要な水量の取水が可能である。                                                                                             |
|       | ●どのような水質の用水が得られるのか(取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか)                                          | ・現状の河川水質と同等と想定される。                                                                                                        |
| コ ス ト | ●完成までに要する費用はどのくらいか                                                                    | 約69億円<br><br>※川上ダム残事業費 約69億円(新規利水分)については、川上ダム建設事業の残事業費約632億円に、事業実施計画に基づく計算により算出したアロケ率 11%を乗じて算出した。<br>(費用は、平成27年度以降の残事業費) |
|       | ●維持管理に要する費用はどのくらいか                                                                    | 約 66百万円/年<br><br>※維持管理に要する費用は、川上ダムの整備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】<br>・発生しない。                                                                                                      |
| 実 現 性 | ●土地所有者等の協力の見通しはどうか                                                                    | ・川上ダム建設に必要な用地取得が約99%(残り約1ha)、家屋移転が100%(全40戸)完了している。                                                                       |
|       | ●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか                                                                 | ・関係府県知事(三重県、奈良県、京都府、大阪府)からは、現行の事業実施計画に異議がない旨の回答を得ている。<br>・利水参画者(伊賀市)は、現行の事業実施計画に同意している。                                   |
|       | ●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                                                        | ・川上ダム建設事業において、発電を目的として参画している者はいない。                                                                                        |
|       | ●その他の関係者等との調整の見通しはどうか                                                                 | ・川上ダム建設に伴う関係河川使用者及び漁業関係者との調整を実施していく必要がある。<br>・川上ダム建設地において、特別天然記念物の生息が確認されているため、文化庁との協議が必要。                                |
|       | ●事業期間はどの程度必要か                                                                         | 国土交通省による対応方針等の決定を受け、本体関連工事公告までの諸手続き期間を含め概ね8年を要する。                                                                         |
|       | ●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川上ダム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路となる要素はないか                                                              | ・技術上の観点から、実現性の隘路となる要素はない。                                                                                                 |

比較表（新規利水）

(2/2)

|          |                                   | 川上ダム案                                                                                                                                                                                                                     | 3ダム活用案、高山ダム最大限活用案におけるダム案(ダム高81m)                                                                                                                                                                                         |
|----------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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。                                                                                                                                                                             |
|          | ●事業地及びその周辺への影響はどの程度か              | ・湛水の影響による不安定化が懸念される斜面については、対策が必要になる。                                                                                                                                                                                      | ・湛水の影響による不安定化が懸念される斜面については、対策が必要になる。                                                                                                                                                                                     |
| 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              | ・地元住民で組織するダム対策委員会等で「ダム湖を中心とした地元の生活再建と地域振興」の実現に向けた取り組みを実施しており、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で、フォローアップが必要である。<br>・付替道路等の機能補償とあわせて行われるインフラの機能向上を活用した地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。                                               | ・地元住民で組織するダム対策委員会等で「ダム湖を中心とした地元の生活再建と地域振興」の実現に向けた取り組みを実施しており、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で、フォローアップが必要である。<br>・付替道路等の機能補償とあわせて行われるインフラの機能向上を活用した地域振興の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和受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平にかかる調整が必要になる。<br>・川上ダムの場合には、現段階で補償措置等により、基本的には水源地域の理解を得ている状況である。<br>・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もとづき、事業が実施されている。（平成9年2月に水特法に基づく水源地域指定を受けている。）              | ・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和受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平にかかる調整が必要になる。<br>・川上ダムの場合には、現段階で補償措置等により、基本的には水源地域の理解を得ている状況である。<br>・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もとづき、事業が実施されている。（平成9年2月に水特法に基づく水源地域指定を受けている。）             |
| 環境への影響   | ●水環境に対してどのような影響があるか               | ・水質については、夏季から冬季にかけての温水放流、貯水池の富栄養化、溶存酸素量の低下が予測される。このため、環境保全措置として選択取水設備、曝気装置等の運用により影響は回避・低減されると想定される。                                                                                                                       | ・水質については、夏季から冬季にかけての温水放流、貯水池の富栄養化、溶存酸素量の低下が予測される。このため、環境保全措置として選択取水設備、曝気装置等の運用により影響は回避・低減されると想定される。                                                                                                                      |
|          | ●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    | ・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104ha(湛水面積)<br>・動植物の重要な種について、生息・生育地の消失や変化により影響を受ける可能性があるとして予測される種(動物3種、植物14種)がある。このため、移動・移植等の環境保全措置により、影響は回避・低減されると想定される。また、オオサンショウウオについては、学識者等の指導・助言を得ながら、環境保全措置として個体の移転を行うとともに、遡上路や人工巢穴の設置を行うことにより、影響は回避・低減されると想定される。 | ・約87ha(湛水面積)<br>・動植物の重要な種について、生息・生育地の消失や変化により影響を受ける可能性があるとして予測される種(動物3種、植物14種)がある。このため、移動・移植等の環境保全措置により、影響は回避・低減されると想定される。また、オオサンショウウオについては、学識者等の指導・助言を得ながら、環境保全措置として個体の移転を行うとともに、遡上路や人工巢穴の設置を行うことにより、影響は回避・低減されると想定される。 |
|          | ●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    | ・ダム下流の前深瀬川および木津川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性が想定される。                                                                                                                                                                                | ・ダム下流の前深瀬川および木津川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性が想定される。                                                                                                                                                                               |
|          | ●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     | ・主要な眺望点や景観資源が事業実施区域に存在しないことからこれらに対する影響は想定されない。<br>・主要な人と自然との豊かな触れ合いの活動の場への影響はないと想定される。                                                                                                                                    | ・主要な眺望点や景観資源が事業実施区域に存在しないことからこれらに対する影響は想定されない。<br>・主要な人と自然との豊かな触れ合いの活動の場への影響はないと想定される。                                                                                                                                   |
|          | ●CO2排出負荷はどう変わるか                   | ・中部電力(株)に対する水力発電の廃止補償が必要であり、これに対応する分量のCO <sub>2</sub> 排出量が増加すると想定される。                                                                                                                                                     | ・中部電力(株)に対する水力発電の廃止補償が必要であり、これに対応する分量のCO <sub>2</sub> 排出量が増加すると想定される。                                                                                                                                                    |
|          |                                   |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                          |

比較表（流水の正常な機能の維持）

(1/2)

|     | 川上ダム案                           | 3ダム活用案、高山ダム最大限活用案におけるダム案(ダム高81m)                                                                                                   |
|-----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 目標  | ●流水の正常な機能の維持に必要な流量を確保できるか       | ・河川整備計画相当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          | 【10年後】<br>・川上ダムは完成し、水供給が可能になると想定される。<br><br>（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         | ・川上ダム下流(前深瀬川、木津川)において効果を確保できる。                                                                                                     |
|     | ●どのような水質の用水が得られるのか              | ・現状の河川水質と同等と想定される。                                                                                                                 |
| コスト | ●完成までに要する費用はどのくらいか              | 約80億円<br><br>※川上ダム残事業費 約80億円(流水の正常な機能の維持分)については、川上ダム建設事業の残事業費約632億円に、事業実施計画に基づく計算により算出したアロケ率 12.6%を乗じて算出した。<br>(費用は、平成27年度以降の残事業費) |
|     | ●維持管理に要する費用はどのくらいか              | 約 76百万円/年<br><br>※維持管理に要する費用は、川上ダムの整備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】<br>・発生しない。                                                                                                               |
| 実現性 | ●土地所有者等の協力の見通しはどうか              | ・川上ダム建設に必要な用地取得が約99%(残り約1ha)、家屋移転が100%(全40戸)完了している。                                                                                |
|     | ●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか           | ・関係府県知事(三重県、奈良県、京都府、大阪府)からは、現行の事業実施計画に異議がない旨の回答を得ている。                                                                              |
|     | ●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  | ・川上ダム建設事業において、発電を目的として参画している者はいない。                                                                                                 |
|     | ●その他の関係者等との調整の見通しはどうか           | ・川上ダム建設に伴う関係河川使用者及び漁業関係者との調整を実施していく必要がある。<br>・川上ダム建設地において、特別天然記念物の生息が確認されているため、文化庁との協議が必要である。                                      |
|     | ●事業期間はどの程度必要か                   | 国土交通省による対応方針等の決定を受け、本体関連工事公告までの諸手続き期間を含め概ね8年を要する。                                                                                  |
|     | ●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川上ダム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。                                                                                                          |

比較表（流水の正常な機能の維持）

(2/2)

|          |                                   | 川上ダム案                                                                                                                                                                                                                     | 3ダム活用法、高山ダム最大限活用法におけるダム案(ダム高81m)                                                                                                                                                                                         |
|----------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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。                                                                                                                                                                             |
| 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              | ・湛水の影響による不安定化が懸念される斜面については、対策が必要になる。                                                                                                                                                                                      | ・湛水の影響による不安定化が懸念される斜面については、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              | ・地元住民で組織するダム対策委員会等で「ダム湖を中心とした地元の生活再建と地域振興」の実現に向けた取り組みを実施しており、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で、フォローアップが必要である。<br>・付替道路等の機能補償とあわせて行われるインフラの機能向上を活用した地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。                                               | ・地元住民で組織するダム対策委員会等で「ダム湖を中心とした地元の生活再建と地域振興」の実現に向けた取り組みを実施しており、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で、フォローアップが必要である。<br>・付替道路等の機能補償とあわせて行われるインフラの機能向上を活用した地域振興の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和受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平にかかる調整が必要になる。<br>・川上ダムの場合には、現段階で補償措置等により、基本的には水源地域の理解を得ている状況である。<br>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もとづき、事業が実施されている。(平成9年2月に水特法に基づく水源地域指定を受けている。)               | ・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和受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平にかかる調整が必要になる。<br>・川上ダムの場合には、現段階で補償措置等により、基本的には水源地域の理解を得ている状況である。<br>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もとづき、事業が実施されている。(平成9年2月に水特法に基づく水源地域指定を受けている。)              |
| 環境への影響   | ●水環境に対してどのような影響があるか               | ・水質については、夏季から冬季にかけての温水放流、貯水池の富栄養化、溶存酸素量の低下が予測される。このため、環境保全措置として選択取水設備、曝気装置等の運用により影響は回避・低減されると想定される。                                                                                                                       | ・水質については、夏季から冬季にかけての温水放流、貯水池の富栄養化、溶存酸素量の低下が予測される。このため、環境保全措置として選択取水設備、曝気装置等の運用により影響は回避・低減されると想定される。                                                                                                                      |
|          | ●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    | ・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104ha(湛水面積)<br>・動植物の重要な種について、生息・生育地の消失や変化により影響を受ける可能性があるとして予測される種(動物3種、植物14種)がある。このため、移動・移植等の環境保全措置により、影響は回避・低減されると想定される。また、オオサンショウウオについては、学識者等の指導・助言を得ながら、環境保全措置として個体の移転を行うとともに、遡上ルや人工巣穴の設置を行うことにより、影響は回避・低減されると想定される。 | ・約87ha(湛水面積)<br>・動植物の重要な種について、生息・生育地の消失や変化により影響を受ける可能性があるとして予測される種(動物3種、植物14種)がある。このため、移動・移植等の環境保全措置により、影響は回避・低減されると想定される。また、オオサンショウウオについては、学識者等の指導・助言を得ながら、環境保全措置として個体の移転を行うとともに、遡上ルや人工巣穴の設置を行うことにより、影響は回避・低減されると想定される。 |
|          | ●土砂流動がどう変化する、下流河川・海岸にどのように影響するか   | ・ダム下流の前深瀬川および木津川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性が想定される。                                                                                                                                                                                | ・ダム下流の前深瀬川および木津川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性が想定される。                                                                                                                                                                               |
|          | ●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     | ・主要な眺望点や景観資源が事業実施区域に存在しないことからこれらに対する影響は想定されない。<br>・主要な人と自然との豊かな触れ合いの活動の場への影響はないと想定される。                                                                                                                                    | ・主要な眺望点や景観資源が事業実施区域に存在しないことからこれらに対する影響は想定されない。<br>・主要な人と自然との豊かな触れ合いの活動の場への影響はないと想定される。                                                                                                                                   |
|          | ●CO2排出負荷はどう変わるか                   | ・中部電力(株)に対する水力発電の廃止補償が必要であり、これに対応する分量のCO <sub>2</sub> 排出量が増加すると想定される。                                                                                                                                                     | ・中部電力(株)に対する水力発電の廃止補償が必要であり、これに対応する分量のCO <sub>2</sub> 排出量が増加すると想定される。                                                                                                                                                    |