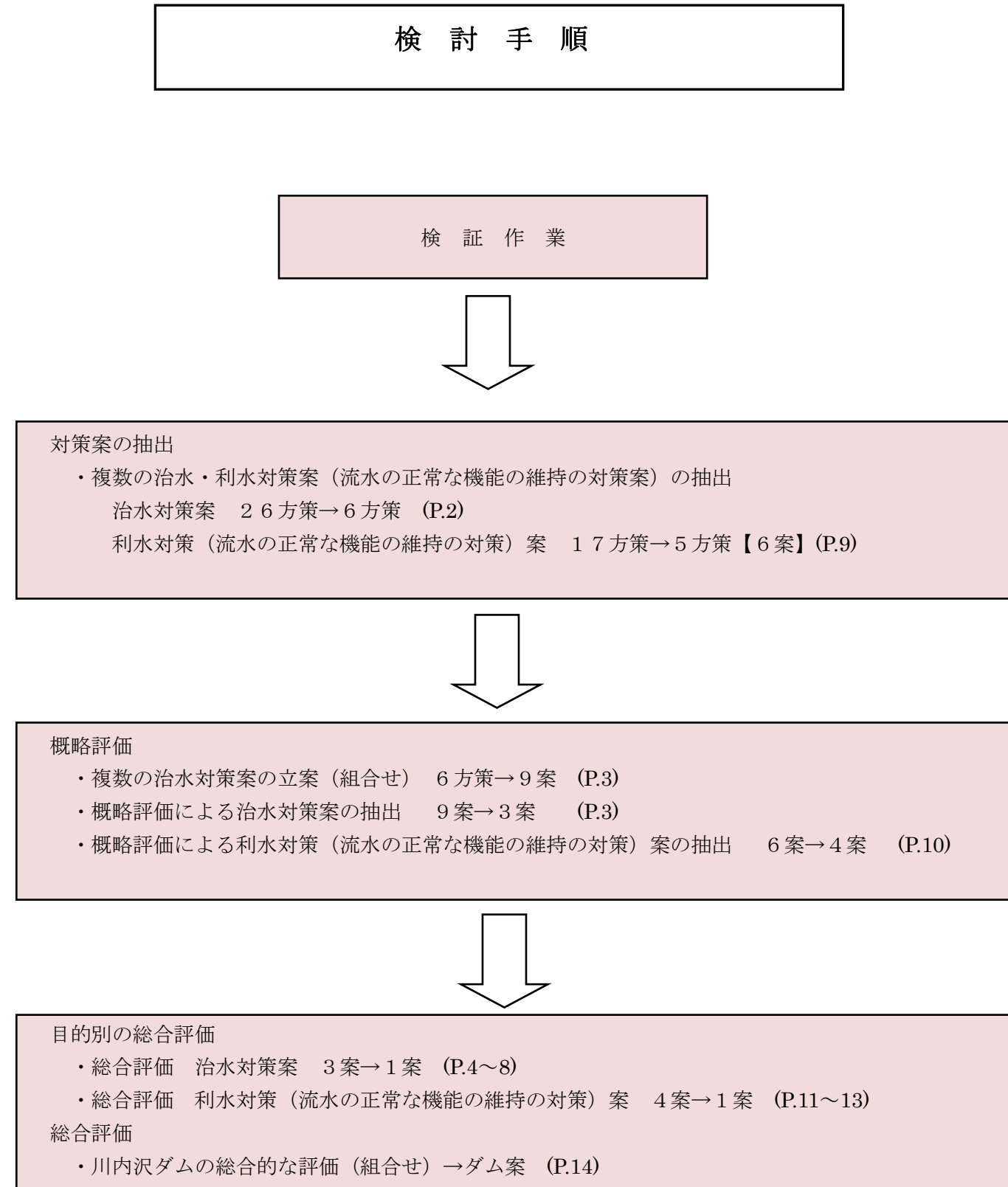


# 川内沢ダム建設事業の検証に係る検討の評価概要

宮 城 県

○川内沢ダム建設事業の検証に係る検討手順は、以下のとおり。

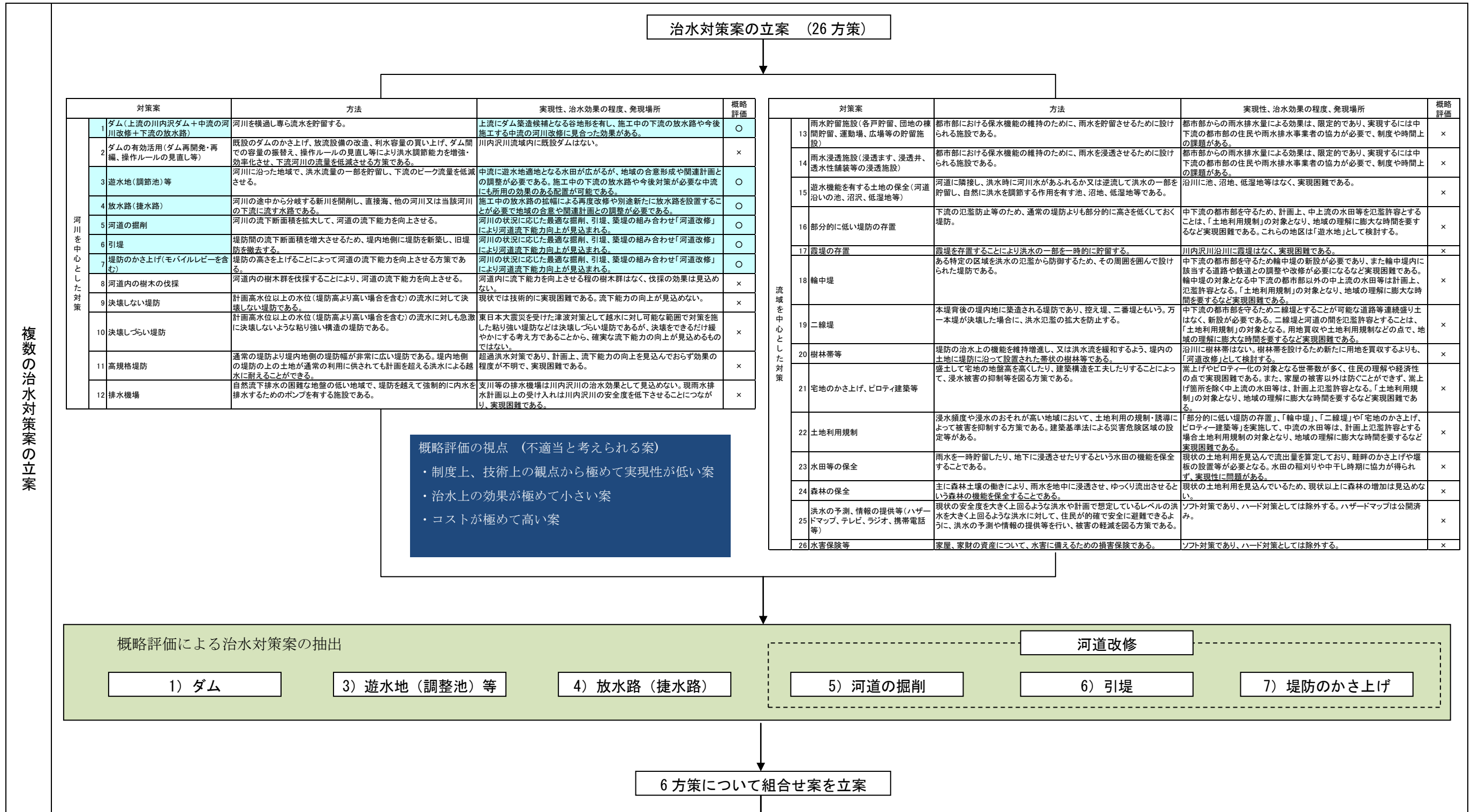


○治水対策及び利水対策（流水の正常な機能の維持の対策）の両面で川内沢ダム案が最も優位であると評価した。

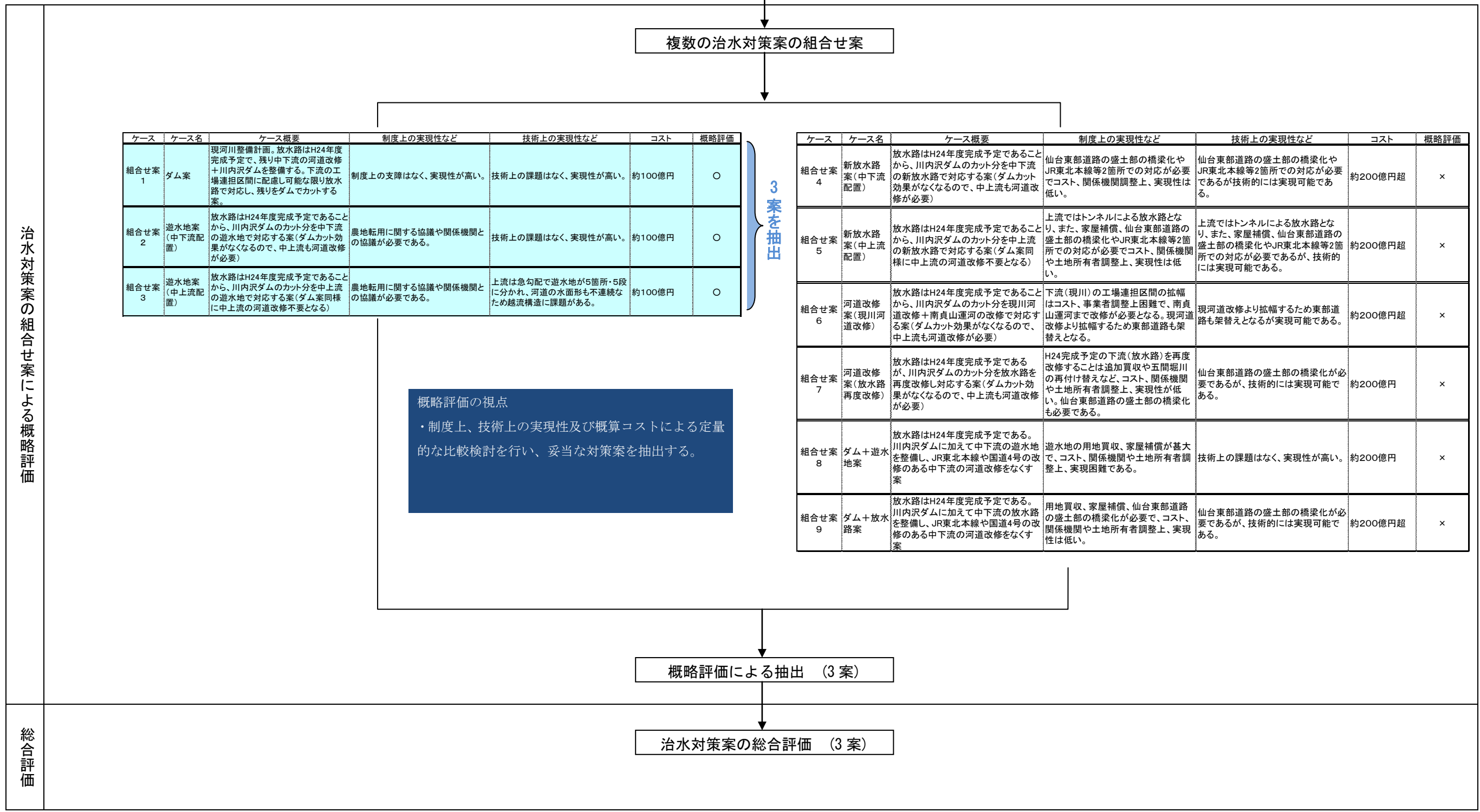
# 1 目的別対策案の立案の考え方とそれぞれの対策案の概要

## 1.1 治水対策の観点からの検討

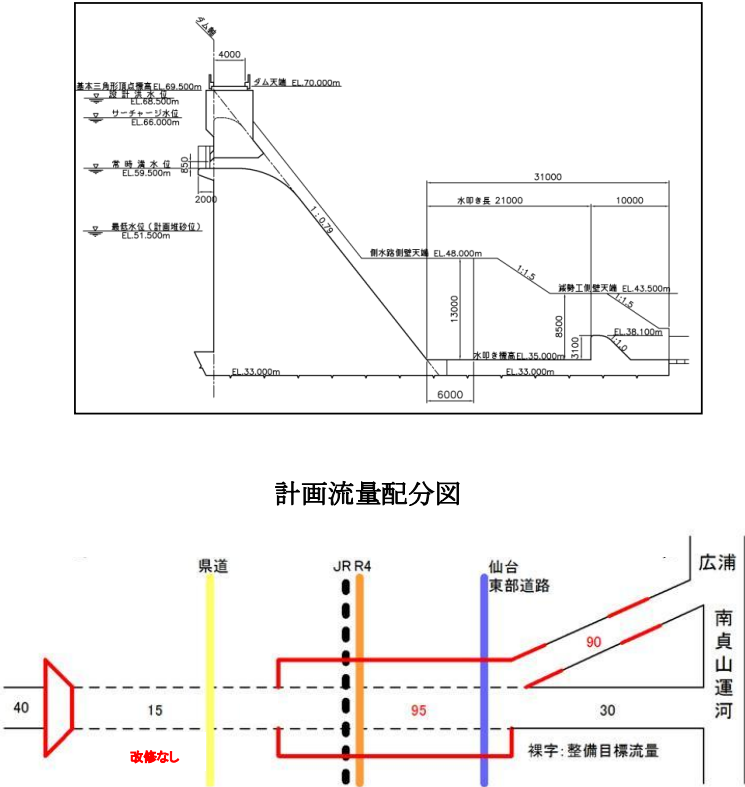
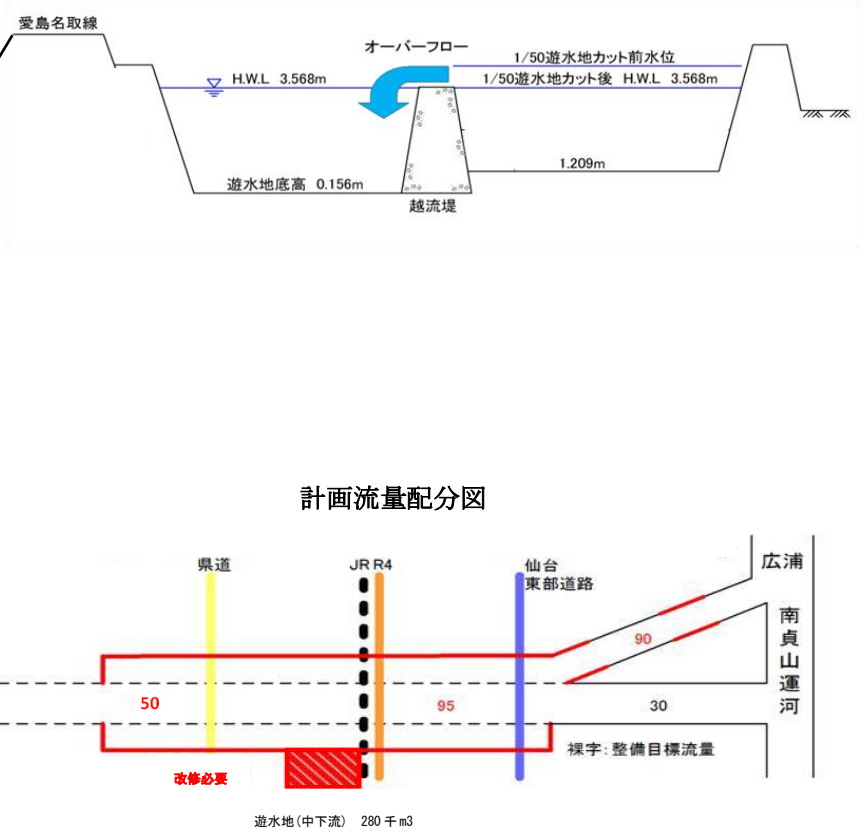
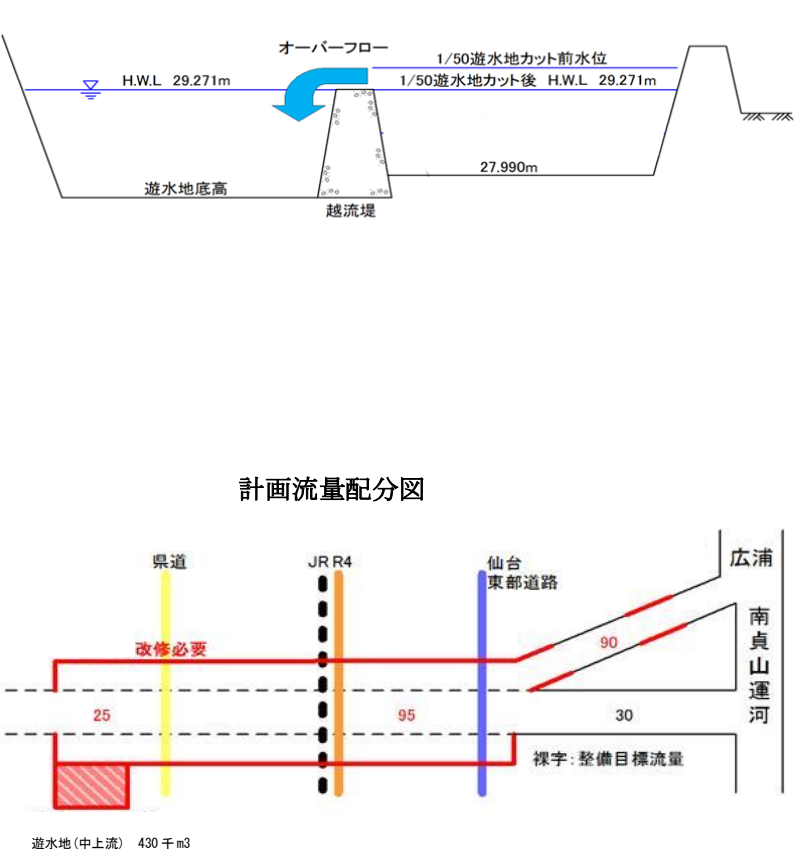
### ①治水対策案の抽出 (1/2)



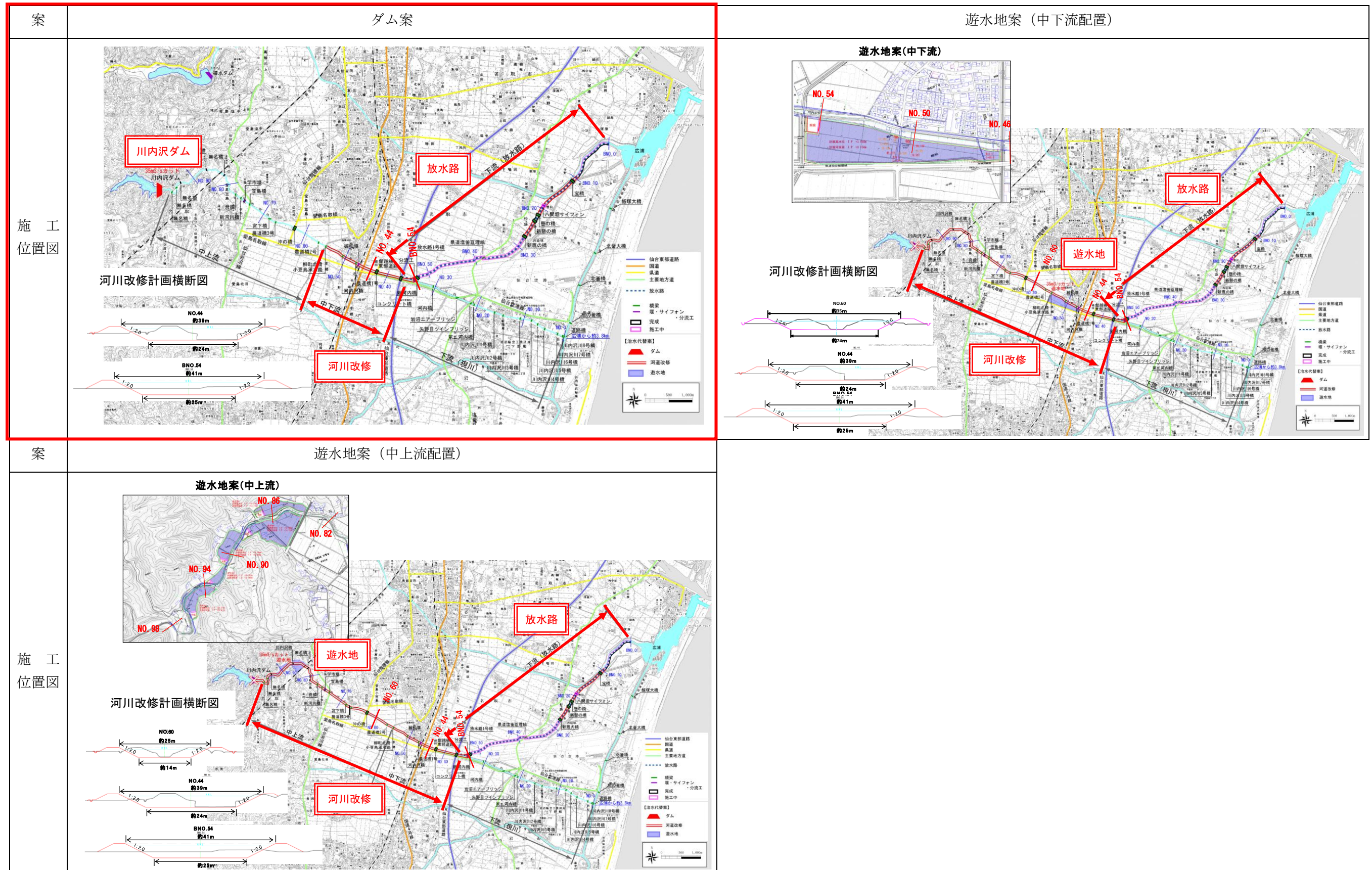
①治水対策案の抽出 (2 / 2)



②抽出した治水対策案の概要 (1/2)

案	ダム案	遊水地案 (中下流配置)	遊水地案 (中上流配置)																																																																								
<p>コンセプト</p> <p>川内沢ダムにより洪水のピーク流量を低減させるとともに、流下能力が不足する区間の河川改修及び放水路 (H24 完成予定) により、流下能力の向上を図る案 (現河川整備計画)。</p>		<p>遊水地により洪水のピーク流量を軽減させるとともに、流下能力が不足する区間の河川改修及び放水路 (H24 完成予定) により、流下能力の向上を図る案。なお、整備計画 (ダム案) と同程度の治水安全度を確保するため中上流も河道改修を行う。</p>	<p>遊水地により洪水のピーク流量を軽減させるとともに、流下能力が不足する区間の河川改修及び放水路 (H24 完成予定) により、流下能力の向上を図る案。なお、整備計画 (ダム案) と同程度の治水安全度を確保するため中上流も河道改修を行う。</p>																																																																								
<p>概要</p>	 <p>計画流量配分図</p>	 <p>計画流量配分図</p> <p>遊水地 (中下流) 280 千 m<sup>3</sup></p>	 <p>計画流量配分図</p> <p>遊水地 (中上流) 430 千 m<sup>3</sup></p>																																																																								
<p>費用</p>	<p><b>ダム案</b> 単位: 百万円</p> <table border="1" data-bbox="379 1533 1133 1701"> <thead> <tr> <th></th> <th>イニシャルコスト</th> <th>ランニングコスト</th> <th>総コスト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>川内沢ダム (治水分)</td> <td>4,700</td> <td>1,500</td> <td><b>6,200</b></td> </tr> <tr> <td>中上流河川改修費</td> <td>0</td> <td>167</td> <td><b>167</b></td> </tr> <tr> <td>中下流河川改修費</td> <td>5,400</td> <td>135</td> <td><b>5,535</b></td> </tr> <tr> <td>下流 (放水路) 河川改修費</td> <td>1,400</td> <td>701</td> <td><b>2,101</b></td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td><b>11,500</b></td> <td><b>2,503</b></td> <td><b>14,003</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>※ランニングコストは80年に設定</p> <p>約 140 億円</p>		イニシャルコスト	ランニングコスト	総コスト	川内沢ダム (治水分)	4,700	1,500	<b>6,200</b>	中上流河川改修費	0	167	<b>167</b>	中下流河川改修費	5,400	135	<b>5,535</b>	下流 (放水路) 河川改修費	1,400	701	<b>2,101</b>	合計	<b>11,500</b>	<b>2,503</b>	<b>14,003</b>	<p><b>遊水地案 (中下流)</b> 単位: 百万円</p> <table border="1" data-bbox="1163 1533 1970 1701"> <thead> <tr> <th></th> <th>イニシャルコスト</th> <th>ランニングコスト</th> <th>総コスト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>遊水地 (中下流配置)</td> <td>3,200</td> <td>236</td> <td><b>3,436</b></td> </tr> <tr> <td>中上流河川改修費</td> <td>3,800</td> <td>335</td> <td><b>4,135</b></td> </tr> <tr> <td>中下流河川改修費</td> <td>5,400</td> <td>135</td> <td><b>5,535</b></td> </tr> <tr> <td>下流 (放水路) 河川改修費</td> <td>1,400</td> <td>701</td> <td><b>2,101</b></td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td><b>13,800</b></td> <td><b>1,407</b></td> <td><b>15,207</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>※ランニングコストは80年に設定</p> <p>約 152 億円</p>		イニシャルコスト	ランニングコスト	総コスト	遊水地 (中下流配置)	3,200	236	<b>3,436</b>	中上流河川改修費	3,800	335	<b>4,135</b>	中下流河川改修費	5,400	135	<b>5,535</b>	下流 (放水路) 河川改修費	1,400	701	<b>2,101</b>	合計	<b>13,800</b>	<b>1,407</b>	<b>15,207</b>	<p><b>遊水地案 (中上流)</b> 単位: 百万円</p> <table border="1" data-bbox="2000 1533 2783 1701"> <thead> <tr> <th></th> <th>イニシャルコスト</th> <th>ランニングコスト</th> <th>総コスト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>遊水地 (中上流配置)</td> <td>4,900</td> <td>369</td> <td><b>5,269</b></td> </tr> <tr> <td>中上流河川改修費</td> <td>2,800</td> <td>335</td> <td><b>3,135</b></td> </tr> <tr> <td>中下流河川改修費</td> <td>5,400</td> <td>135</td> <td><b>5,535</b></td> </tr> <tr> <td>下流 (放水路) 河川改修費</td> <td>1,400</td> <td>701</td> <td><b>2,101</b></td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td><b>14,500</b></td> <td><b>1,540</b></td> <td><b>16,040</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>※ランニングコストは80年に設定</p> <p>約 160 億円</p>		イニシャルコスト	ランニングコスト	総コスト	遊水地 (中上流配置)	4,900	369	<b>5,269</b>	中上流河川改修費	2,800	335	<b>3,135</b>	中下流河川改修費	5,400	135	<b>5,535</b>	下流 (放水路) 河川改修費	1,400	701	<b>2,101</b>	合計	<b>14,500</b>	<b>1,540</b>	<b>16,040</b>
	イニシャルコスト	ランニングコスト	総コスト																																																																								
川内沢ダム (治水分)	4,700	1,500	<b>6,200</b>																																																																								
中上流河川改修費	0	167	<b>167</b>																																																																								
中下流河川改修費	5,400	135	<b>5,535</b>																																																																								
下流 (放水路) 河川改修費	1,400	701	<b>2,101</b>																																																																								
合計	<b>11,500</b>	<b>2,503</b>	<b>14,003</b>																																																																								
	イニシャルコスト	ランニングコスト	総コスト																																																																								
遊水地 (中下流配置)	3,200	236	<b>3,436</b>																																																																								
中上流河川改修費	3,800	335	<b>4,135</b>																																																																								
中下流河川改修費	5,400	135	<b>5,535</b>																																																																								
下流 (放水路) 河川改修費	1,400	701	<b>2,101</b>																																																																								
合計	<b>13,800</b>	<b>1,407</b>	<b>15,207</b>																																																																								
	イニシャルコスト	ランニングコスト	総コスト																																																																								
遊水地 (中上流配置)	4,900	369	<b>5,269</b>																																																																								
中上流河川改修費	2,800	335	<b>3,135</b>																																																																								
中下流河川改修費	5,400	135	<b>5,535</b>																																																																								
下流 (放水路) 河川改修費	1,400	701	<b>2,101</b>																																																																								
合計	<b>14,500</b>	<b>1,540</b>	<b>16,040</b>																																																																								

②抽出した治水対策案の概要 (2/2)



○治水対策案の総合評価

- ・安全度（被害軽減効果）及びコストで最も優れる案は「ダム案」である。
- ・実現性、地域社会への影響について、震災に伴う津波被害により沿岸部の農地が大幅に減少し、遊水地案の適地される優良農地の買収は更に困難な状況にあり、ダム案に対し劣る。
- ・持続性、柔軟性、環境への影響については、ほぼ同程度とされる。以上より、コスト及び実現性の評価を覆すほどの要素はないことから「ダム案」が最も優位と評価される。

表ー 1.1 治水対策案の総合評価（1/3）

評価軸		評価の視点	ダム案	遊水地案(中下流配置)	遊水地案(中上流配置)
			(上流)+(中上流)+(中下流)+(下流) 川内沢ダム+現況河道+河川改修+放水路	(中上流)+(中下流)+(下流) 河川改修+遊水地,河川改修+放水路	(中上流)+(中下流)+(下流) 遊水地,河川改修+河川改修+放水路
1	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	・(中下流)+(下流)において、河川整備計画レベルの目標1/50の安全度を確保できる。	・(中下流)+(下流)において、河川整備計画レベルの目標1/50の安全度を確保できる。	・(中下流)+(下流)において、河川整備計画レベルの目標1/50の安全度を確保できる。
		●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか	・ダム:洪水調節が行えず、下流河川で氾濫する。 ・河道:築堤区間においては、超過洪水に伴う水位の上昇や継続時間に応じて、堤防越水や決壊により甚大な被害が発生するおそれがある。	・遊水地:洪水調節が行えず、下流河川で氾濫する。 ・河道:築堤区間においては、超過洪水に伴う水位の上昇や継続時間に応じて、堤防越水や決壊により甚大な被害が発生するおそれがある。	・遊水地:洪水調節が行えず、下流河川で氾濫する。 ・河道:築堤区間においては、超過洪水に伴う水位の上昇や継続時間に応じて、堤防越水や決壊により甚大な被害が発生するおそれがある。
		●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)	・ダム:H32年度完成予定 ・河道:H40年度完成予定	・遊水地:H32年度完成予定 ・河道:H55年度完成予定  ※遊水地の事業化や調査・設計に不確定要素はあるものの、積極的な事業推進によりダムと同程度の完成を見込む。	・遊水地:H33年度完成予定 ・河道:H51年度完成予定  ※遊水地の事業化や調査・設計に不確定要素はあるものの、積極的な事業推進によりダムと同程度の完成を見込む。
		●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。	・(ダム)ダムの下流において、河川整備計画レベルの目標1/50はもとより、1/50未満の1/5など中小洪水に対しても、河道のピーク流量を低減させる効果が発現され、水位も低下する。そのため、下流の内水域の安全度も他の案に比べて向上する。 ・(河道)下流から順次整備を図るため、下流域はもとより上流域についても水位が低下し治水効果が発現される。	・(遊水地)遊水地の下流において、概ね1/30から河川整備計画レベルの目標1/50に対して、河道のピーク流量を低減させる効果が発現される。 ・(河道)下流から順次整備を図るため、下流域はもとより上流域についても水位が低下し治水効果が発現される。	・(遊水地)遊水地の下流において、概ね1/30から河川整備計画レベルの目標1/50に対して、河道のピーク流量を低減させる効果が発現される。 ・(河道)下流から順次整備を図るため、下流域はもとより上流域についても水位が低下し治水効果が発現される。
2	コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	・ダム事業(治水分)の建設費 47億円 河川事業の建設費 68億円 合計 115億円	・遊水地の建設費 32億円 河川事業の建設費 106億円 合計 138億円	・遊水地の建設費 49億円 河川事業の建設費 96億円 合計 145億円
		●維持管理に要する費用はどのくらいか	・ダム事業(治水分)維持管理費 15億円 河川事業の維持管理費 10億円 合計 25億円	・遊水地の維持管理費 2億円 河川事業の維持管理費 12億円 合計 14億円	・遊水地の維持管理費 3億円 河川事業の維持管理費 12億円 合計 15億円
		●総コスト	・ダム事業合計 62億円 河川事業合計 78億円 合計 140億円	・遊水地合計 34億円 河川事業合計 118億円 合計 152億円	・遊水地合計 52億円 河川事業合計 108億円 合計 160億円
		●その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用)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。	・なし	・なし	・なし

表 1.1 治水対策案の総合評価 (2/3)

		ダム案	遊水地案(中下流配置)	遊水地案(中上流配置)
評価軸	評価の視点	(上流)+(中上流)+(中下流)+(下流) 川内沢ダム+現況河道+河川改修+放水路	(中上流)+(中下流)+(下流) 河川改修+遊水地,河川改修+放水路	(中上流)+(中下流)+(下流) 遊水地,河川改修+河川改修+放水路
3	実現性	<ul style="list-style-type: none"> <li>●土地所有者等の協力の見通しはどうか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新規事業となるため、土地所有者との合意形成を図る必要があり、地元との綿密な調整が必要である。</li> <li>(遊水地) 移転家屋 3戸、要買収面積10ha</li> <li>(河川改修) 移転家屋13戸、要買収面積 9ha</li> <li>(合計) 移転家屋 16戸、要買収面積19ha</li> <li>※新たに中上流の河川改修や遊水地に関する地権者との調整が必要であり、震災に伴う津波被害により、沿岸部の農地が大幅に減少し、遊水地の適地とされる優良農地の買収は更に困難な状況にある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新規事業となるため、土地所有者との合意形成を図る必要があり、地元との綿密な調整が必要である。</li> <li>(遊水地) 移転家屋 4戸、要買収面積11ha</li> <li>(河川改修) 移転家屋 6戸、要買収面積 8ha</li> <li>(合計) 移転家屋 10戸、要買収面積19ha</li> <li>※新たに中上流の河川改修や遊水地に関する地権者との調整が必要であり、震災に伴う津波被害により、沿岸部の農地が大幅に減少し、遊水地の適地とされる農地の買収は更に困難な状況にある。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●その他の関係者との調整の見通しはどうか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現時点では、事業に関する協議、調整は終了している。今後は、建設段階への移行のため、国との協議、調整が必要である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>遊水地の事業化に伴う国との協議が必要である。</li> <li>農地(圃場整備区域)について、用地買収や取水施設・用排水系統など関係機関と調整が必要である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>遊水地の事業化に伴う国との協議が必要である。</li> <li>農地(圃場整備区域)について、用地買収や取水施設・用排水系統など関係機関と調整が必要である。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●法制度上の観点から実現性が見通しはどうか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>課題はないことから、実現性が高い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>農地転用に関する協議や関係機関との協議が必要である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>農地転用に関する協議や関係機関との協議が必要である。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●技術上の観点から実現性が見通しはどうか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>課題はないことから、実現性が高い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>課題はないことから、実現性が高い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中上流河川勾配が急で、所要の遊水地容量を確保するための遊水地サイトが複数に分かれ、かつ、河道の水面形が斜流で安定せず、実現性に課題がある。</li> </ul>
4	持続性	<ul style="list-style-type: none"> <li>●将来にわたって持続可能といえるか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(ダム) 継続的な監視や観測が必要となるが、宮城県として管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。</li> <li>(河道) 堤防の監視や除草等の維持管理が必要となり、また、河道内の土砂堆積状況等の監視が必要となるが、県としての管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(遊水地) 継続的な監視や観測が必要となるが、県として管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。</li> <li>(河道) 堤防の監視や除草等の維持管理が必要となり、また、河道内の土砂堆積状況等の監視が必要となるが、県としての管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。</li> </ul>
5	柔軟性	<ul style="list-style-type: none"> <li>●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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(ダム) 再開発(嵩上げ等)により対応可能である。</li> <li>(河道) 新たな掘削や引堤により対応可能だが、橋梁・取水堰・護岸等の施設の撤去や新設が必要となり、柔軟に対応することは容易ではない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(遊水地) 面積を拡張することにより対応可能であるが、規模が大きくなることから、多大な労力を費やす。また、掘削深を大きくする場合は、流出樋門の敷高が河床より低くなるおそれがあり、洪水後の排水がホップアップ等になり課題が生じる。</li> <li>(河道) 新たな掘削や引堤により対応可能だが、橋梁・取水堰・護岸等の施設の撤去や新設が必要となり、柔軟に対応することは容易ではない。</li> </ul>



表 1.1 治水対策案の総合評価 (3/3)

		ダム案	遊水地案(中下流配置)	遊水地案(中上流配置)
評価軸	評価の視点	(上流)+(中上流)+(中下流)+(下流) 川内沢ダム+現況河道+河川改修+放水路	(中上流)+(中下流)+(下流) 河川改修+遊水地,河川改修+放水路	(中上流)+(中下流)+(下流) 遊水地,河川改修+河川改修+放水路
6	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	・ 今後、用地買収や住居移転などが必要になるが、地元説明会等において、ダムや河川改修について説明済みである。	・ 農地を遊水地とすることから、個人の生活や地域の経済活動やまちづくり、圃場整備関連施設等に大きな影響を与えるものと想定される。	・ 農地を遊水地とすることから、個人の生活や地域の経済活動やまちづくり、圃場整備関連施設等に大きな影響を与えるものと想定される。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	・ ダム貯水池や周辺の利活用が期待される。	・ 目的が限定的となるが使用は可能である。	・ 目的が限定的となるが使用は可能である。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・ ダム事業における下流受益地に対して、建設地の用地買収や家屋移転補償には一定の配慮が必要である。	・ 遊水地事業における下流受益地に対して、建設地の用地買収や家屋移転補償には一定の配慮が必要である。	・ 遊水地事業における下流受益地に対して、建設地の用地買収や家屋移転補償には一定の配慮が必要である。
7	●水環境に対してどのような影響があるか	・ 工事期間中の濁水処理等の配慮が必要である。	・ 工事期間中の濁水処理等の配慮が必要である。	・ 工事期間中の濁水処理等の配慮が必要である。
	●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	・ 土地の改変面積=39ha (ダム)15ha (河道)24ha ・ 今後の調査、設計、施工において、動物、植物、生態系など自然環境への影響の回避・軽減を行うことで対応可能と考えている。	・ 土地の改変面積=49ha (遊水地)10ha (河道)39ha ・ 今後の調査、設計、施工において、動物、植物、生態系など自然環境への影響の回避・軽減を行うことで対応可能と考えている。	・ 土地の改変面積=45ha (遊水地)11ha (河道)34ha ・ 今後の調査、設計、施工において、動物、植物、生態系など自然環境への影響の回避・軽減を行うことで対応可能と考えている。
	●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	・ ダムにより年平均で2,200m <sup>3</sup> /年の土砂を捕捉すると想定していることから、供給土砂量の減少に伴う下流河道への影響(河床材料の粒度分布、河床変化等)を与える可能性がある。 ・ 河道掘削を実施した区間においては、再び土砂が堆積するおそれがある。	・ 遊水地は、河川から越流構造で洪水を流入させるうに、確率規模が概ね1/30程度を超える流量からの調節となるため、現況の土砂流動への影響は小さいと考えられる。 ・ 河道掘削を実施した区間においては、再び土砂が堆積するおそれがある。	・ 遊水地は、河川から越流構造で洪水を流入させるうに、確率規模が概ね1/30程度を超える流量からの調節となるため、現況の土砂流動への影響は小さいと考えられる。 ・ 河道掘削を実施した区間においては、再び土砂が堆積するおそれがある。
	●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	・ 新たなコンクリート構造物が出現し、景観を阻害する可能性がある一方で、ダムのある景観が形成される。 ・ ダム湖が整備されるため新たな景観が形成される。 ・ ダム貯水池や周辺の利活用が期待される。	・ 自然との触れ合いなど、目的が限定的となるが、使用は可能である。	・ 自然との触れ合いなど、目的が限定的となるが、使用は可能である。
	●その他	・ 特になし	・ 特になし	・ 特になし

1.2 利水対策（流水の正常な機能の維持の対策）の観点からの検討

複数の利水対策（流水の正常な機能の維持の対策）案の立案【一次選定】

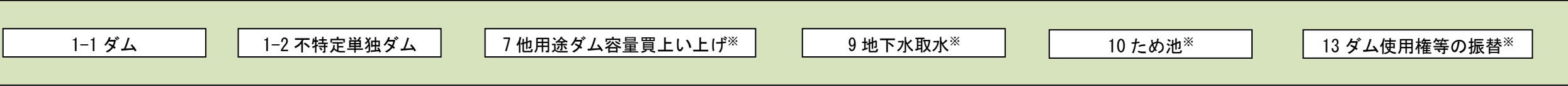
利水対策（流水の正常な機能の維持の対策）案の立案（17方策）

対策案	方法	定量的に効果を見込めるか	取水可能地点	実現性、利水効果の程度、発現場所	概略評価
1-1	ダム（現計画：治水＋不特定）	○	ダム下流（導水路の新設を前提としない場合）	上流にダム築造候補となる谷地形を有する。現計画においてインフラコスト約30億円。	○
1-2	不特定単独ダム	○	ダム下流（導水路の新設を前提としない場合）	上流にダム築造候補となる谷地形を有する。	○
2	河口堰	○	湛水区域（導水路の新設を前提としない場合）	川内沢川に河口はなく、最終的な流下先である名取川本川に河口堰を設置し、川内沢川中上流の必要箇所までポンプアップによる導水を行うこととなり、インフラコスト約140億円であり、他の案に比べコスト面でも劣る。	×
3	湖沼開発	○	湖沼地点下流（導水路の新設を前提としない場合）	川内沢川沿川に湖沼はない。	×
4	流況調整河川	○	接続先地点下流（導水路の新設を前提としない場合）	近傍河川も降雨流出特性は類似しており、流況が豊富で、流況調整が可能な河川は存在しない。	×
5	河道外貯留施設（貯水池）	○	施設下流（導水路の新設を前提としない場合）	河道外貯留施設を平地に設置する場合、14.3ha（水深4m）の土地が必要となる。補給対象の既得かんがい面積は35.7haであり、施設の設置は補給対象面積の半分程度となり、非現実的であり、インフラコスト約90億円での案に比べコスト面でも劣る。	×
6	ダム再開発（かさ上げ・掘削）	○	ダム下流（導水路の新設を前提としない場合）	川内沢川流域内に既設のダムは存在しない。	×
7	他用途ダム容量の買い上げ	○	ダム下流（導水路の新設を前提としない場合）	近傍ダムで、かつ、川内沢川流域まで導水施設のある、他用途の未利用水が最大で0.16m <sup>3</sup> /s以上あるか、関係機関に照会をかけた後で判断する。	○

概略評価の視点（不適当と考えられる案）

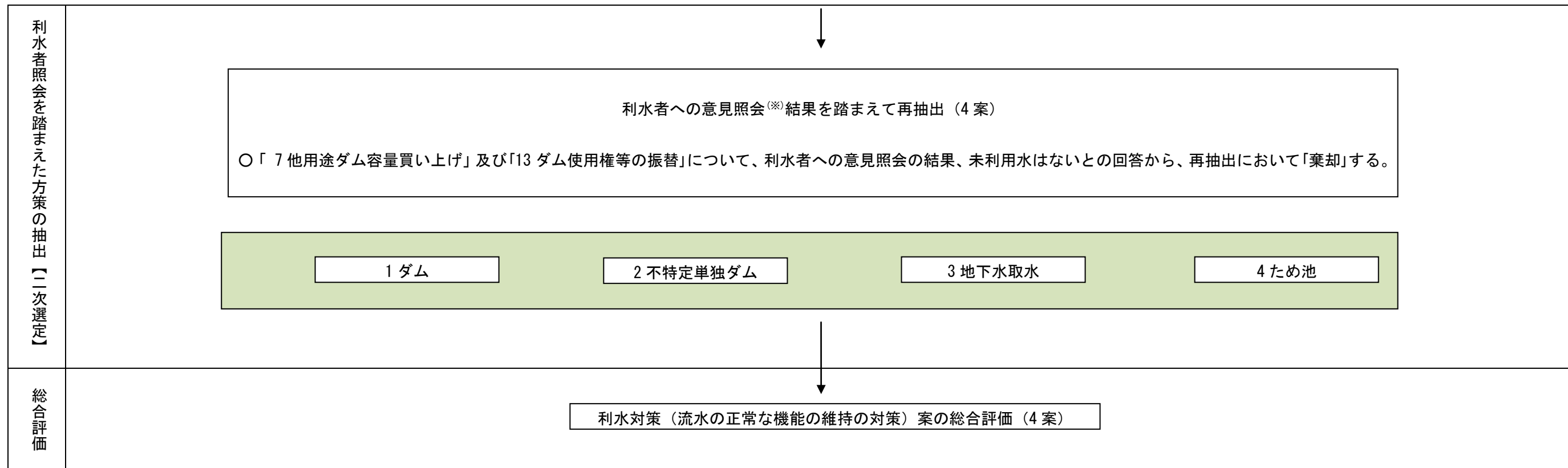
- ・制度上、技術上の観点から極めて実現性が低い案
- ・利水上の効果が極めて小さい案
- ・コストが極めて高い案

対策案	方法	定量的に効果を見込めるか	取水可能地点	実現性、利水効果の程度、発現場所	概略評価
8	水系間導水	○	水量に余裕のある水系から導水することで水源とする。	他水系として阿武隈川水系があるが、正常流量（節減地点において概ね40m <sup>3</sup> /s）を補給するためのダム群（三春ダム、摺上川ダム）により補給されていることから、水量に余裕があるわけではない。仮に阿武隈川水系から導水する場合の、インフラコストを算定すると約180億円であり、他の案と比べコスト面でも劣る。	×
9	地下水取水	△	井戸の場所（取水の可否は場所による。導水路の新設を前提としない場合）	川内沢川上流において、最大で0.16m <sup>3</sup> /s程度の地下水賦存量があるか、関係機関に照会をかけた後で判断する。	○
10	ため池（取水後の貯留施設を含む。）	○	施設下流（導水路の新設を前提としない場合）	川内沢川上流のため池の諸元や補給実績等について、関係機関に照会をかけた後で判断する。	○
11	海水淡水化	○	海沿い（導水路の新設を前提としない場合）	最大で0.16m <sup>3</sup> /sの海水淡水化施設や川内沢川中上流の必要箇所までポンプアップによる導水施設が必要となり、海水淡水化施設に係るインフラコストは約140億円での案に比べ劣る。	×
12	水源林の保全	×	水源林下流（導水路の新設を前提としない場合）	主とその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。	×
13	ダム使用権等の振替	○	振替元水源ダム下流（導水路の新設を前提としない場合）	水利権が付与されていないダム使用権があるか否か、関係機関に照会をかけた後で判断する。	○
14	既得水利の合理化・転用	△	転元水源下流（導水路の新設を前提としない場合）	反復利用など有効活用がすでに行われており、また、合理化事業の実施計画もない。	×
15	漏水調整の強化	×	-	効果をあらかじめ定量的に見込むことが困難である。	×
16	節水対策	×	-	最終利用者の意向により効果や発現時期などが決定され、実現性に課題があり、効果をあらかじめ定量的に見込むことが困難である。	×
17	雨水・中水利用	×	-	最終利用者の意向により効果や発現時期などが決定され、実現性に課題があり、効果をあらかじめ定量的に見込むことが困難である。	×

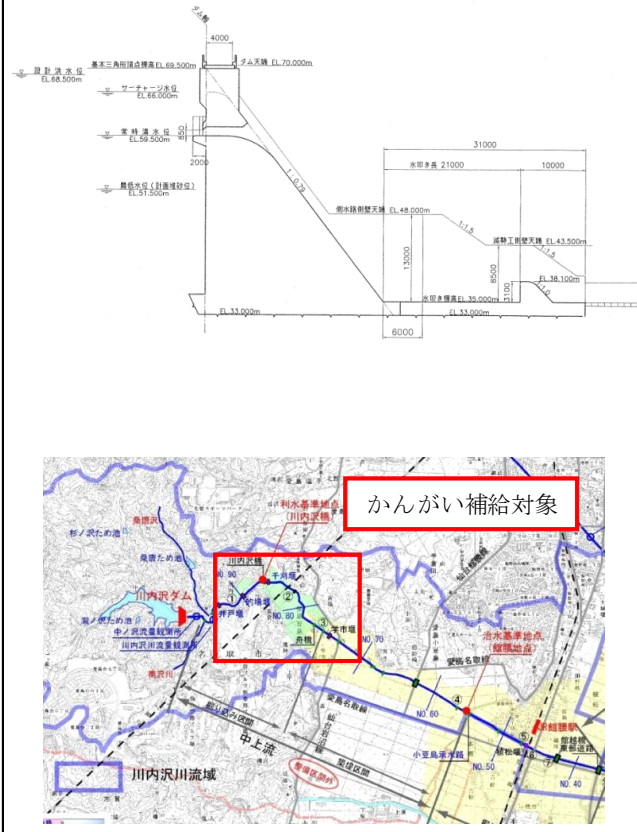

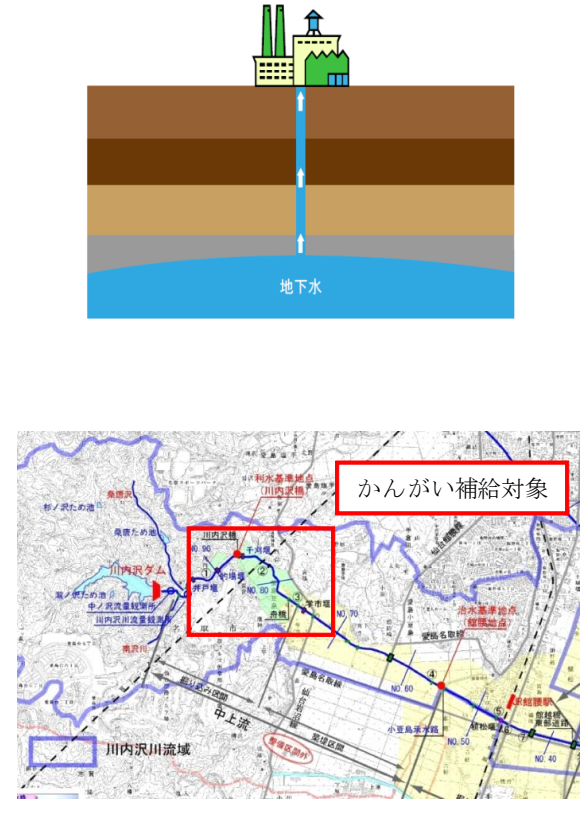



利水対策（流水の正常な機能の維持の対策）案の立案（6案）

利害関係者への意見照会（※）



① 抽出した利水対策（流水の正常な機能の維持の対策）案の概要

	ダム案	不特定単独ダム案	地下水取水	ため池																								
コンセプト	川内沢ダムにより、概ね10年に1回程度起こる渇水時においても、「流水の正常な機能の維持」を図ることが可能となる。	不特定単独ダムにより、概ね10年に1回程度起こる渇水時においても、「流水の正常な機能の維持」を図ることが可能となる。	井戸により、概ね10年に1回程度起こる渇水時においても、「流水の正常な機能の維持」を図ることが可能となる。	ため池により、概ね10年に1回程度起こる渇水時においても、「流水の正常な機能の維持」を図ることが可能となる。																								
概要																												
	川内沢ダム（利水容量 570,000m <sup>3</sup> ）を新設し、流水の正常な機能の維持を図る。	不特定単独ダム（利水容量 570,000m <sup>3</sup> ）を新設し、流水の正常な機能の維持を図る。	井戸を約5,200箇所新設し、利水対策（流水の正常な機能の維持の対策）を図る。	ため池を34箇所新設し、利水対策（流水の正常な機能の維持の対策）を図る。																								
費用	<table border="1"> <tr><td>イニシャルコスト</td><td>28 億円</td></tr> <tr><td>ランニングコスト</td><td>10 億円</td></tr> <tr><td>総コスト</td><td>38 億円</td></tr> </table> <p>※ランニングコストは80年に設定</p>	イニシャルコスト	28 億円	ランニングコスト	10 億円	総コスト	38 億円	<table border="1"> <tr><td>イニシャルコスト</td><td>53 億円</td></tr> <tr><td>ランニングコスト</td><td>24 億円</td></tr> <tr><td>総コスト</td><td>77 億円</td></tr> </table> <p>※ランニングコストは80年に設定</p>	イニシャルコスト	53 億円	ランニングコスト	24 億円	総コスト	77 億円	<table border="1"> <tr><td>イニシャルコスト</td><td>57 億円</td></tr> <tr><td>ランニングコスト</td><td>69 億円</td></tr> <tr><td>総コスト</td><td>126 億円</td></tr> </table> <p>※ランニングコストは80年に設定</p>	イニシャルコスト	57 億円	ランニングコスト	69 億円	総コスト	126 億円	<table border="1"> <tr><td>イニシャルコスト</td><td>59 億円</td></tr> <tr><td>ランニングコスト</td><td>8 億円</td></tr> <tr><td>総コスト</td><td>67 億円</td></tr> </table> <p>※ランニングコストは80年に設定</p>	イニシャルコスト	59 億円	ランニングコスト	8 億円	総コスト	67 億円
イニシャルコスト	28 億円																											
ランニングコスト	10 億円																											
総コスト	38 億円																											
イニシャルコスト	53 億円																											
ランニングコスト	24 億円																											
総コスト	77 億円																											
イニシャルコスト	57 億円																											
ランニングコスト	69 億円																											
総コスト	126 億円																											
イニシャルコスト	59 億円																											
ランニングコスト	8 億円																											
総コスト	67 億円																											

○利水対策（流水の正常な機能の維持の対策）案の総合評価

- ・コストで最も優れる利水対策（流水の正常な機能の維持の対策）案は、「ダム案」である。
- ・環境への影響では、「ダム案」が劣る結果となったが、その他の評価軸において、コストを覆すほどの要素はなく、コストを最も重視し「ダム案」が最も優位である。

表－ 1.1 利水対策（流水の正常な機能の維持の対策）案の総合評価(1/2)

評価軸		評価の視点	ダム案	不特定単独ダム案	地下水取水	ため池
1	目標	①河川整備計画レベルの目標に対し必要量を確保できるか	・概ね10年に1回程度起こる渇水時においても、流水の正常な機能を維持することができる。	・概ね10年に1回程度起こる渇水時においても、流水の正常な機能を維持することができる。	・概ね10年に1回程度起こる渇水時においても、流水の正常な機能を維持することができる。	・概ね10年に1回程度起こる渇水時においても、流水の正常な機能を維持することができる。
		②段階的にどのように効果が確保されていくのか	・川内沢ダムは、H32年度完成予定であり、完成までは効果が期待できない。 (河川整備計画策定済みであり、計画的な事業進捗が可能。)	・ダムの完成まで効果が期待できない。 (河川整備計画の再検討、策定が必要であり、不特定単独ダム事業の創設など相当の期間を要する。)	・井戸を複数建設することになるが、個々の井戸の完成により順次効果が期待できる。 (河川整備計画の再検討、策定が必要であり、地下水取水事業の創設など相当の期間を要する。)	・ため池を複数建設することになるが、個々のため池の完成により順次効果が期待できる。 (河川整備計画の再検討、策定が必要であり、ため池事業の創設など相当の期間を要する。)
		③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のか)	・川内沢川上流に位置するダムの下流で、目標とする効果が確保される。	・川内沢川上流に位置するダムの下流で、目標とする効果が確保される。	・井戸の下流で、目標とする効果が確保される。	・ため池の下流で、目標とする効果が確保される。
		④どのような水質の用水が得られるのか	・川内沢川の自流水である。 ・ダム貯水池の冷温水放流などに対しては、今後検討する水質予測の評価結果に基づき、選択取水設備等適切な設備を設置するにより対応可能。	・川内沢川の自流水である。 ・ダム貯水池の冷温水放流などに対しては、今後検討する水質予測の評価結果に基づき、選択取水設備等適切な設備を設置するにより対応可能と判断している。	・水質に問題はない。	・水質に問題はない。
2	コスト	①完成までに要する費用はどのくらいか	・ダム事業(不特定分)の建設費 28億円	・不特定単独ダム事業の建設費 53億円	・地下水取水の建設費 57億円	・ため池の建設費 59億円
		②維持管理に要する費用はどのくらいか	・ダム事業(不特定分)の維持管理費 10億円	・不特定単独ダム事業の維持管理費 24億円	・地下水取水の維持管理費 69億円	・ため池の維持管理費 8億円
		③総コスト	・ダム案 38億円	・不特定単独ダム案 77億円	・地下水取水案 126億円	・ため池案 67億円
		④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	・なし	・なし	・なし	・なし
3	実現性	①土地所有者等の協力が得られるか	・事業計画について承知されており、特に問題はない。 (治水+不特定ダム)移転家屋13戸、要買収面積24ha うち、治水分 移転家屋8戸、要買収面積15ha うち、不特定分 移転家屋5戸、要買収面積9ha	・不特定単独ダム事業に関する説明を行っていないため、土地所有者との調整が必要となる。 (不特定単独ダム)移転家屋12戸、要買収面積12ha	・井戸建設箇所の土地所有者との調整に時間を要す。	・ため池建設箇所の土地所有者との調整に時間を要す。
		②関係する河川使用者の同意が得られるか	・河川整備計画の策定時等に農業関係者と調整し、整備の方向性は承認されている。	・不特定単独ダム事業に関する説明を行っていないため、川内沢川の河川利用者である農業関係者との調整が必要。	・現状を大きく変更することなく、河川利用者の同意に大きな影響はない。	・現状を大きく変更することなく、河川利用者の同意に大きな影響はない。
		③発電を目的として事業に参画しているものへの影響の程度はどうか	・川内沢ダムの目的に発電事業は含まれていない。	・不特定単独ダムの目的に発電事業は含まれていない。	・地下水取水の目的に発電事業は含まれていない。	・ため池の目的に発電事業は含まれていない。
		④その他の関係者等との調整が可能か	・現時点では、事業に関する協議、調整は終了している。今後は、建設段階への移行のため、国との協議、調整が必要である。	・不特定単独ダムの事業化に伴う国との協議が必要である。	・井戸やポンプ等新設設備の事業化やランニングコスト等について国との協議が必要である。	・ため池やポンプ等新設設備の事業化やランニングコスト等について国との協議が必要である。
		⑤法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法内の事業のため、問題はない。	・現行法内の事業のため、問題はない。	・現行法内の事業のため、問題はない。	・現行法内の事業のため、問題はない。
		⑥技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上確立された対策案のため、課題はなく、実現性が高い。	・技術上確立された対策案のため、課題はなく、実現性が高い。	・技術上確立された対策案のため、課題はなく、実現性が高い。	・技術上確立された対策案のため、課題はなく、実現性が高い。

表一 1.2 利水対策（流水の正常な機能の維持の対策）案の総合評価(2/2)

評価軸		評価の視点	ダム案	不特定単独ダム案	地下水取水	ため池
4	持続性	①将来にわたって持続可能といえるか	・ダムの継続的な監視や観測等が必要となるが、宮城県として管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・ダムの継続的な監視や観測等が必要となるが、宮城県として管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・複数の井戸やポンプ等設備の監視や観測等が必要で労力を要すが、適切な維持管理により持続可能である。	・複数のため池やポンプ等設備の監視や観測等が必要で労力を要すが、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	①事業地及びその周辺への影響はどの程度か	・今後、用地買収や住居移転が必要となるが、河川整備計画の策定時や地元説明会においてダムや河川改修について説明済みである。	・ダム建設に係る用地買収や住居移転が必要になり、不特定単独ダム事業に関する説明を行っていないため、地元への説明や調整も必要である。	・井戸新設箇所の用地買収が必要になり、地元への説明や調整も必要である。	・ため池新設箇所の用地買収が必要になり、地元への説明や調整も必要である。
		②地域振興に対してどのような効果があるか	・ダム貯水池や周辺の利活用が期待される。	・ダム貯水池や周辺の利活用が期待される。	・地域振興への効果は期待できない。	・地域振興への効果は期待できない。
		③地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・ダム事業における下流受益地に対して、建設地の用地買収や家屋移転補償には一定の配慮が必要であるが、地域間の衡平に配慮した生活再建対策を実施する。	・ダム事業における下流受益地に対して、建設地の用地買収や家屋移転補償には一定の配慮が必要であるが、地域間の衡平に配慮した生活再建対策を実施する。	・地域間の不衡平は生じない。	・地域間の不衡平は生じない。
6	環境への影響	①水環境に対してどのような影響があるか	・ダムにより濁水時に流水の補給が可能となり、濁水時の流況や既得かんがい用水の安全度が改善する。下流の河川水環境を事前評価し、選択取水設備等適切な設備を設置することとなる。 ・一般に、ダム本体工事中に発生する濁水については、濁水処理プラントにより処理するため、影響は回避低減できる。	・ダムにより濁水時に流水の補給が可能となり、濁水時の流況や既得かんがい用水の安全度が改善する。下流の河川水環境を事前評価し、選択取水設備等適切な設備を設置することとなる。 ・一般に、ダム本体工事中に発生する濁水については、濁水処理プラントにより処理するため、影響は回避低減できる。	・近傍井戸では水量減少の実績があり、また、井戸の新設は他の水脈に影響を与える可能性もある。	・大きな影響は生じない。
		②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	・ダムサイトで基礎処理を行うため、地下水位が変化する恐れがあるが、周辺の住居は移転されることから、影響は想定されない。	・ダムサイトで基礎処理を行うため、地下水位が変化する恐れがあるが、周辺の住居は移転されることから、影響は想定されない。	・取水に伴い、周辺の地下水位の低下や地盤沈下の可能性がある。	・新設に伴う掘削により、地下水位の低下の可能性がある。
		③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	・土地の改変面積＝不特定分9ha ・今後の調査、設計、施工において、動物、植物、生態系など自然環境への影響の回避・軽減を行うことで対応可能と考えている。	・土地の改変面積＝12ha ・今後の調査、設計、施工において、動物、植物、生態系など自然環境への影響の回避・軽減を行うことで対応可能と考えている。	・井戸の新設が必要であるが、自然環境に大きな影響は与えない。	・今後の調査、設計、施工において、動物、植物、生態系など自然環境への影響の回避・軽減を行うことが必要である。
		④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	・ダムにより年平均で2,200m <sup>3</sup> /年の土砂を捕捉すると想定していることから、供給土砂量の減少に伴う下流河道への影響(河床材料の粒度分布、河床変化等)を与える可能性がある。	・ダムにより年平均で2,200m <sup>3</sup> /年の土砂を捕捉すると想定していることから、供給土砂量の減少に伴う下流河道への影響(河床材料の粒度分布、河床変化等)を与える可能性がある。	・現在の土砂流動に変化を与えない。	・現在の土砂流動に変化を与えない。
		⑤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	・新たなコンクリート構造物が出現し、景観を阻害する可能性がある一方で、ダムのある景観が形成される。 ・ダム湖が整備されるため新たな景観が形成される。 ・ダム貯水池や周辺の利活用が期待される。	・新たなコンクリート構造物が出現し、景観を阻害する可能性がある一方で、ダムのある景観が形成される。 ・ダム湖が整備されるため新たな景観が形成される。 ・ダム貯水池や周辺の利活用が期待される。	・影響を与える要素はない。	・ため池により自然の景観を低下させる
		⑥CO2排出負荷はどうか	・ダム建設前後において排出負荷の変化は極めて小さいと判断され、他の案と比較して大きく劣るものではない。	・ダム建設前後において排出負荷の変化は極めて小さいと判断され、他の案と比較して大きく劣るものではない。	・ポンプアップが必要になり、CO2排出負荷が増大する。	・ポンプアップが必要になり、CO2排出負荷が増大する。
		⑦その他	・特になし	・特になし	・特になし	・特になし

## 2 川内沢ダム総合的な評価

治水対策については、コスト及び実現性の点からダム案が最も優位となった。

利水対策（流水の正常な機能の維持の対策）についても、利水者への意見照会の結果も踏まえて評価したところ、コストの点からダム案が最も優位となった。

以上より、治水対策、利水対策（流水の正常な機能の維持の対策）両面で、ダム案が優位である。