

第8回

最上小国川流域環境保全協議会

2. 最上小国川ダム事業の 検証に係る対応方針について

1. 最上小国川ダム事業の検証の経緯

国土交通大臣が山形県知事に最上小国川ダム事業の検証に係る検討を要請

山形県による最上小国川ダム事業の検証に係る検討

最上小国川の治水と活性化を考える懇談会

第1回（平成22年 3月29日）

第2回（平成22年 8月23日）

第3回（平成22年11月11日）

学識経験者・関係する町長

最上小国川流域治水対策検討会議

第1回（平成22年11月 9日）

関係する町長・町議会の代表者等

山形県公共事業評価監視委員会

第3回（平成22年11月 5日）

第4回（平成22年11月24日）

対応方針（素案）の作成

パブリックコメント

（平成22年12月1日～31日）

流域住民説明会

（平成22年12月14日）

最上小国川流域治水対策検討会議

第2回（平成22年12月22日）

関係する町長・町議会の代表者等

対応方針（案）の作成

山形県公共事業評価監視委員会

第5回（平成23年 1月14日）

第6回（平成23年 2月 3日）

対応方針の決定

平成23年2月25日

国土交通大臣へ対応方針の報告

平成23年2月28日

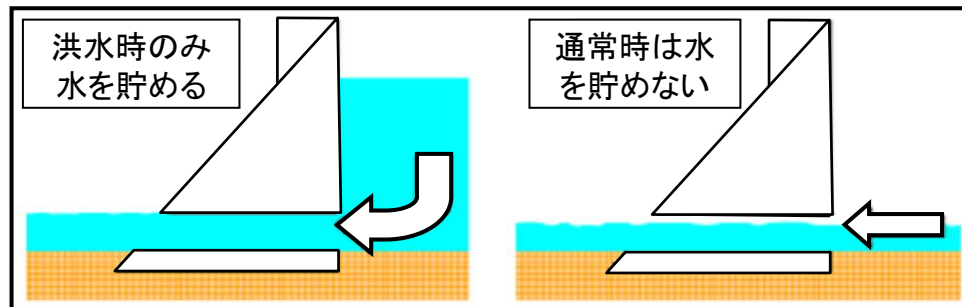
2. 概略評価による治水対策案の抽出

2.1 ダム（流水型ダム）案

流水型ダムの完成イメージ図



流水型ダムの特徴のイメージ図



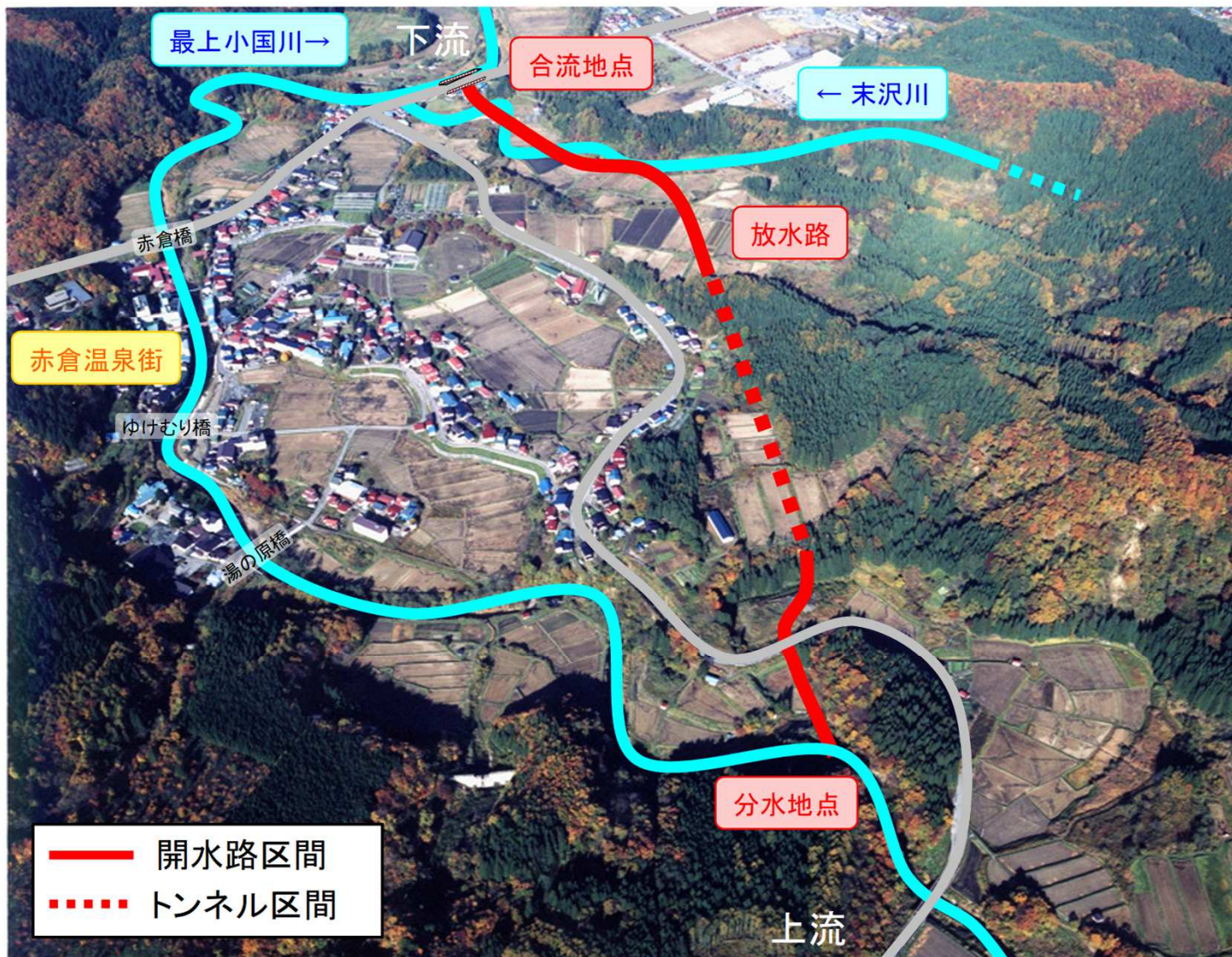
2. 概略評価による治水対策案の抽出

2.2 遊水地案



2. 概略評価による治水対策案の抽出

2.3 放水路案



2. 概略評価による治水対策案の抽出

2.4 河道改修案



3. 各治水対策案の評価

3.1 治水対策案の評価の考え方

検証検討では、抽出した治水対策案に対して、河川や流域の特性に応じ、次の(1)～(7)で示すような評価軸で評価することが「要領細目」において示されている。

なお、評価に当たっては、現状における施設の整備状況や事業の進捗状況等を原点として検討を行うこととしており、コスト評価では、実施中の事業は残事業費を基本とすることが示されている。

- (1) **安全度** (目標確保、目標を上回る洪水、段階的な安全度の確保等)
- (2) **コスト** (完成までの費用、維持管理に要する費用等)
- (3) **実現性** (土地所有者の協力、関係者との調整、技術上の実現性等)
- (4) **持続性** (将来に渡って持続可能か)
- (5) **柔軟性** (気候変動、社会環境の変化などへの柔軟な対応等)
- (6) **地域社会への影響** (事業地及び周辺への影響、地域振興、地域間の利害の衡平等)
- (7) **環境への影響** (水環境、生物の多様性、土砂動態、景観、人と自然の触れ合い等)

3. 各治水対策案の評価

3.2 安全度

※黄色の着色は評価が有利なところを示す。

1. 河川整備計画レベルの目標に対する安全度の確保

1. ダム(流水型ダム)案	2. 遊水地案	3. 放水路案	4. 河道改修案
・ 目標の安全度が確保可能である。	・ 目標の安全度が確保可能である。	・ 目標の安全度が確保可能である。	・ 目標の安全度が確保可能である。

2. 目標を上回る洪水等が発生した場合の状態

1. ダム(流水型ダム)案	2. 遊水地案	3. 放水路案	4. 河道改修案
・ 洪水調節容量を超えた場合、超過分は非常用洪水吐きから越流する。	・ 洪水調節容量を超えた超過分は全て本川に流れる。	・ 計画流量を超える流量は全て分水地点直下の本川に流れる。	・ ピーク流量が計画高水流量を上回った場合、洪水が堤防を超える。

3. 各治水対策案の評価

3.2 安全度

3. 段階的にどのように安全度が確保されていくのか

1. ダム(流水型ダム)案	2. 遊水地案	3. 放水路案	4. 河道改修案
・ 赤倉地区の安全度の確保；約5年	・ 赤倉地区の安全度の確保；約76年	・ 赤倉地区の安全度の確保；約63年	・ 赤倉地区の安全度の確保；約74年

4. どの範囲で、どのような効果が確保されていくのか

1. ダム(流水型ダム)案	2. 遊水地案	3. 放水路案	4. 河道改修案
・ 流水型ダム建設により赤倉地区での安全度が確保される。	・ 遊水地により、遊水地下流から最上白川合流点付近まで効果が発現するが、遊水地のみでは赤倉地区の安全度は確保されない。	・ 赤倉地区上流で分水された洪水が赤倉地区下流で本川に合流するため、赤倉地区の安全度は確保される。 しかし、下流の河道改修が必要である。	・ 掘削・引堤・堤防のかさ上げによる河道拡幅を実施するため、河道改修の実施箇所付近の安全度が確保される。

3. 各治水対策案の評価

3.3 コスト

1. 完成までに要する費用はどのくらいか

1. ダム(流水型ダム)案	2. 遊水地案	3. 放水路案	4. 河道改修案
・ 約110億円 ダム 約64億円 下流河道改修 約62億円 ※残事業費では、 ダム約48億円 合計約110億円	・ 約151億円 遊水地 約39億円 赤倉地区河道改修 約40億円 下流河道改修 約72億円	・ 約146億円 放水路 約62億円 下流河道改修 約84億円	・ 約148億円 赤倉地区河道改修 約62億円 下流河道改修 約86億円

2. 維持管理に要する費用はどのくらいか

1. ダム(流水型ダム)案	2. 遊水地案	3. 放水路案	4. 河道改修案
・ 約22億円(50年間)	・ 約19億円(50年間)	・ 約18億円(50年間)	・ 約10億円(50年間)

3. その他(ダム中止に伴って発生する費用等)の費用はどれくらいか

1. ダム(流水型ダム)案	2. 遊水地案	3. 放水路案	4. 河道改修案
・ 発生しない	—	—	—

3. 各治水対策案の評価

3.4 実現性

1. 土地所有者等の協力の見通しはどうか

1. ダム(流水型ダム)案	2. 遊水地案	3. 放水路案	4. 河道改修案
・家屋移転は無い。 ・ダム敷地と貯水池となる山林等約28haの取得。	・温泉旅館を含む71棟(内遊水地関係24棟)の家屋移転。 ・赤倉地区の耕作地等約12haの取得。	・7棟の家屋移転。 ・赤倉地区の耕作地等約4haの取得。	・温泉旅館を含む57棟の家屋移転。 ・赤倉地区の耕作地等約3haの取得。

2. その他の関係者等との調整の見通しはどうか

1. ダム(流水型ダム)案	2. 遊水地案	3. 放水路案	4. 河道改修案
・森林管理者、道路管理者、漁業関係者との調整が必要。	・源泉所有者、利水者、道路管理者、漁業関係者、農業関係者との調整が必要。	・源泉所有者、利水者、道路管理者、漁業関係者との調整が必要。	・源泉所有者、利水者、道路管理者、漁業関係者との調整が必要。

3. 各治水対策案の評価

3.4 実現性

3. 法制度上の観点からの実現性の見通しはどうか

1. ダム(流水型ダム)案	2. 遊水地案	3. 放水路案	4. 河道改修案
・ 問題なし	・ 問題なし	・ 問題なし	・ 問題なし

4. 技術上の観点から実現性の見通しはどうか

1. ダム(流水型ダム)案	2. 遊水地案	3. 放水路案	4. 河道改修案
・ 設計・施工するための技術上の問題はない。 ・ 今後も流水型ダムに関する最新の知見を収集しながら進める必要がある。	・ 遊水地を設計・施工するための技術上の問題はない。 ・ 赤倉地区の河道改修は、温泉への影響がない設計・施工は技術的に困難。	・ 放水路を設計・施工するための技術上の問題はない。 ・ 分水工の水理模型実験による検討が必要。 ・ 分水工等の施工に伴う温泉への影響を把握する必要がある。	・ 温泉への影響がない設計・施工は技術的に困難である。

3. 各治水対策案の評価

3.5 持続性

1. 将来にわたって持続可能といえるか

1. ダム(流水型ダム)案	2. 遊水地案	3. 放水路案	4. 河道改修案
・適切な維持管理により持続可能。	・適切な維持管理により持続可能。	・適切な維持管理により持続可能。	・適切な維持管理により持続可能。

3.6 柔軟性

1. 地球温暖化に伴う気候変動や少子化など、将来の不確実性に対してどのように対応できるか

1. ダム(流水型ダム)案	2. 遊水地案	3. 放水路案	4. 河道改修案
・堤体かさ上げや常用洪水吐きの放流能力の改良などを実施することにより柔軟な対応が可能。	・遊水地の更なる掘削により温泉への影響が懸念される。	・放水路にトンネル部が含まれるため、放水路の流下能力を増加させることは困難である。	・温泉街や温泉への影響から、更なる河道掘削は困難である。

3. 各治水対策案の評価

3. 7 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

1. ダム(流水型ダム)案	2. 遊水地案	3. 放水路案	4. 河道改修案
・ 家屋等の移転も無く地域の分断も無い。	・ 遊水地の建設と河道改修により、温泉旅館を含む71棟(遊水地内24棟)の家屋移転が必要。 ・ 赤倉地区の耕作地等約12haの改変。	・ 7棟の家屋移転が必要。	・ 温泉街の温泉旅館を含む57棟の家屋移転と温泉の補償が必要。

2. 地域振興等に対してどのような効果があるか

1. ダム(流水型ダム)案	2. 遊水地案	3. 放水路案	4. 河道改修案
・ 赤倉温泉街を現状のまま存続できる。	・ 赤倉温泉街を現状のまま存続できない。	・ 赤倉温泉街を現状のまま存続できる。	・ 赤倉温泉街を現状のまま存続できない。

3. 各治水対策案の評価

3.7 地域社会への影響

3. 地域間の利害の衡平への配慮がなされているか

1. ダム(流水型ダム)案	2. 遊水地案	3. 放水路案	4. 河道改修案
流水型ダムの建設に必要な用地の地権者等と、受益を享受する下流地域の住民との利害が異なるので、地権者の理解と協力が必要となる。	遊水地が建設される箇所地権者等と受益を享受する住民との利害が異なるため、地権者の理解と協力が必要である。	放水路を建設する区域と受益を享受する赤倉地区の住民の利害が異なるため、地権者の理解と協力が必要となる。	赤倉地区の右岸側を拡幅することから、左右岸で関係者の利害が異なるため、地権者の理解と協力が必要となる。

3.8 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

1. ダム(流水型ダム)案	2. 遊水地案	3. 放水路案	4. 河道改修案
通常時の湛水がないことから、水量や水質は現状と変わらない。	遊水地案とあわせて同時に実施する河道改修では、通常時の水量、水質は現状と変わらない。	洪水時のみ放水路へ分水するため、通常時の水量、水質は現状と変わらない。	通常時の水量、水質は現状と変わらない。

3. 各治水対策案の評価

3.8 環境への影響

2. 生物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

1. ダム(流水型ダム)案	2. 遊水地案	3. 放水路案	4. 河道改修案
・ 魚類（アユ等）の生育や生態系への影響は小さい。	・ 遊水地の建設により、陸上生物の移動性への影響が考えられる。	・ 放水路の開水路により、陸上生物の移動性への影響が考えられる。	・ 河道改修により河道内の環境が改変されることから、水中の生物への影響が考えられる。

3. 土砂流動はどう変化し、下流河川にどのように影響するか

1. ダム(流水型ダム)案	2. 遊水地案	3. 放水路案	4. 河道改修案
・ 通常時は現状と変わらない。 ・ 洪水時の下流河川に対する土砂供給への影響は小さいと考えられる。	・ 洪水時に遊水地内に土砂が堆積し、河道への土砂供給量が減少する可能性がある。	・ 分水施設(固定堰)への土砂堆積により、赤倉地区河道への土砂供給量が減少する可能性がある。	・ 河道が拡幅されることで、洪水時の水深が浅くなり、流速も小さくなるため、土砂が堆積しやすくなる可能性がある。

3. 各治水対策案の評価

3.8 環境への影響

4. 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

1. ダム(流水型ダム)案	2. 遊水地案	3. 放水路案	4. 河道改修案
・ 流水型ダム建設地点での景観が変化するが、河川沿いに温泉旅館が並ぶ赤倉温泉街などの下流域の景観は変わらない。 ・ 赤倉地区の人と自然との触れ合いの場は変化しない。	・ 赤倉地区内に遊水地が建設されることから、農地等の景観が変化する。 ・ 赤倉地区の河道改修により、赤倉温泉街の景観及び人と自然との触れ合いの場が変化する。	・ 放水路の分水施設、開削水路部分、トンネルの入口と出口開削部の景観が変化する。 ・ 赤倉地区の人と自然との触れ合いの場は変化しない。	・ 赤倉地区の河道改修により赤倉温泉街の景観及び人と自然の触れ合いの場が変化する。

4. 総合的な評価

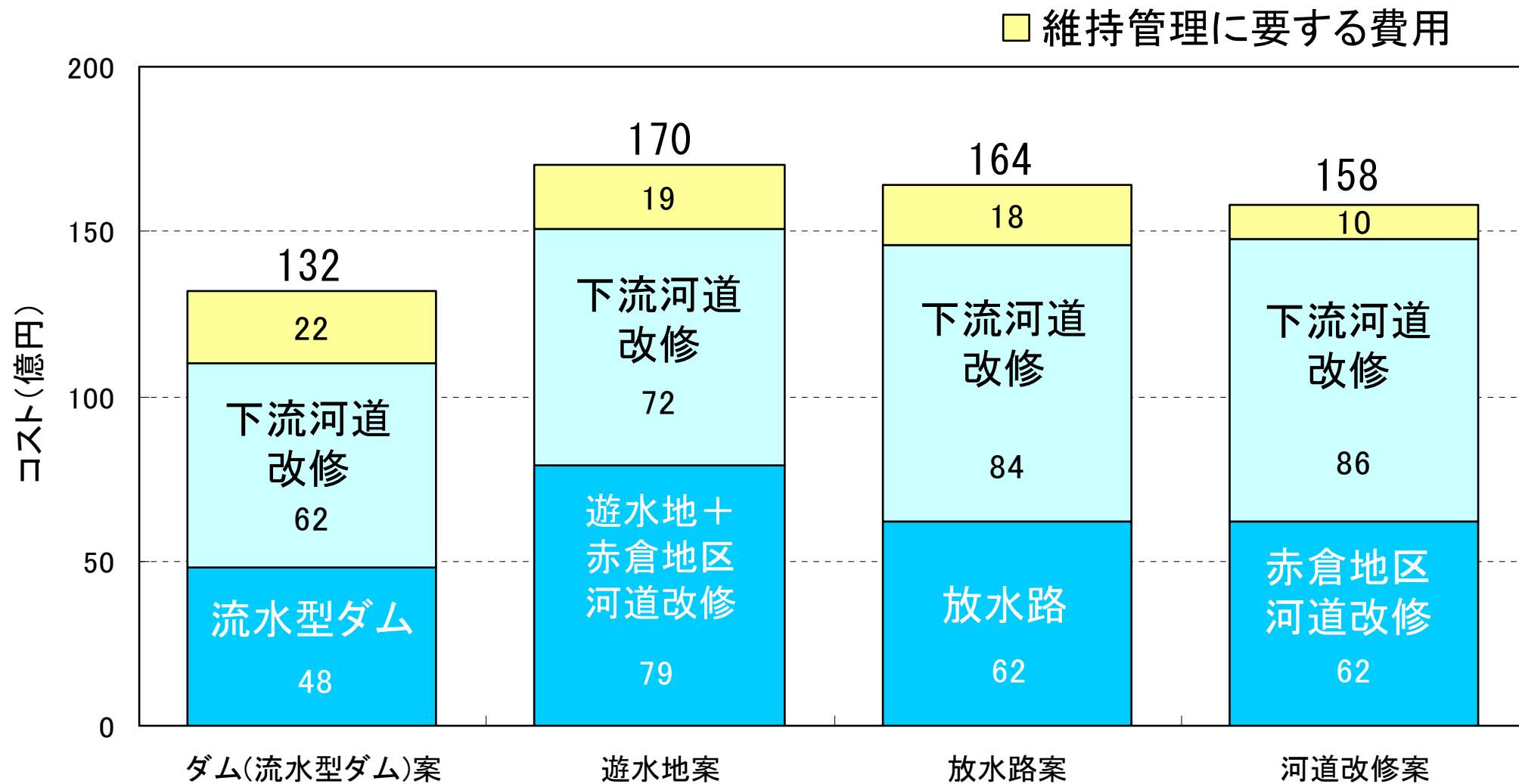
4. 1 総合的な評価の考え方

「要領細目」では、各治水対策案を対象に7つの評価軸によってそれぞれの的確な評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して①～③のような考え方で総合的に評価を行うこととしている。

- ①一定の「安全度」を確保することを前提として、「コスト」を最も重視する。
- ②一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全ての「評価軸」により、総合的に評価する。

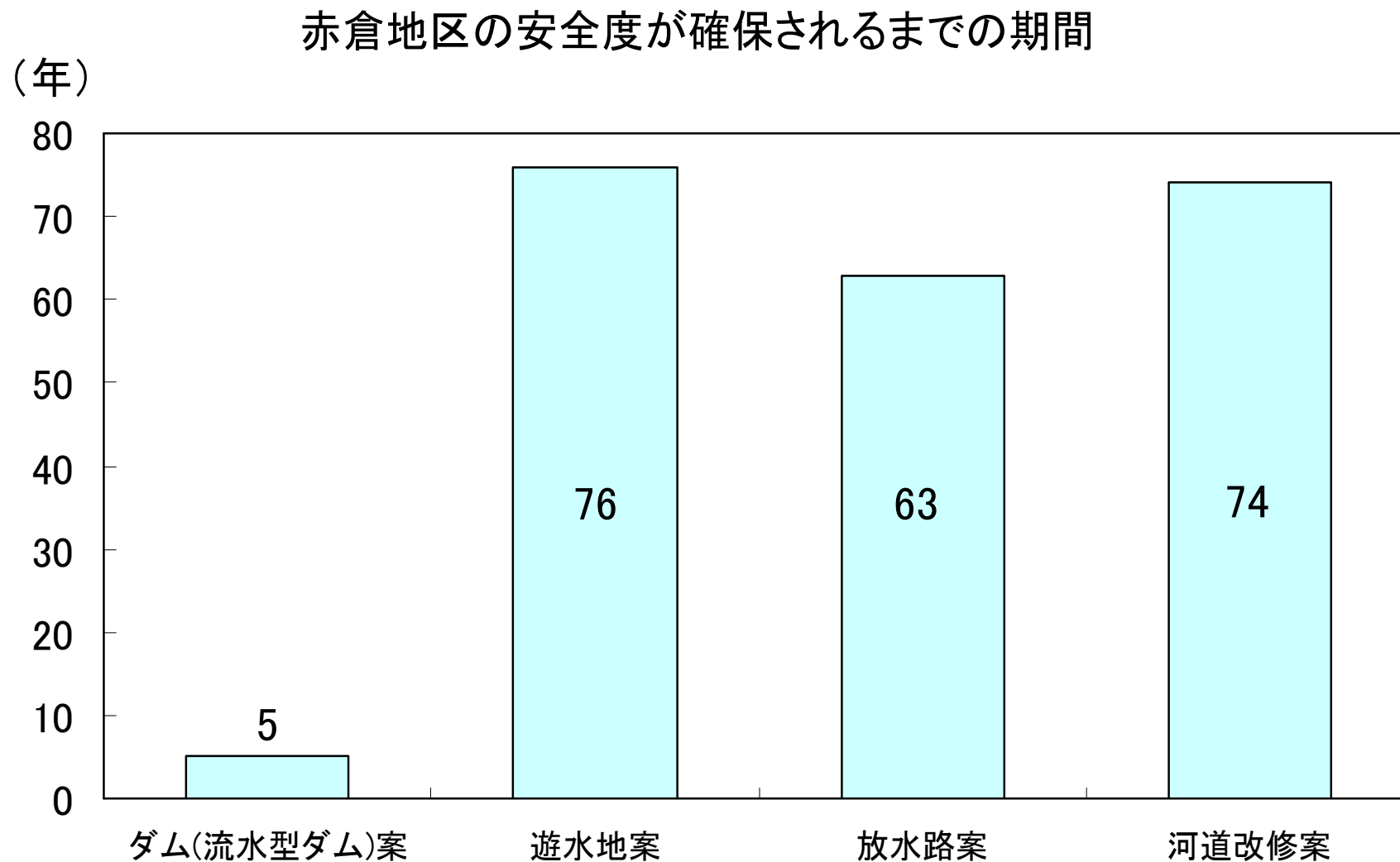
4. 総合的な評価

4.2 コストによる評価



4. 総合的な評価

4.3 効果の発現による評価



4. 総合的な評価

4.4 その他の評価軸による評価

- 実現性については、ダム（流水型ダム）案や放水路案は設計・施工するための技術上の問題はないが、遊水地案、河道改修案は温泉への影響の無い設計・施工は技術的に困難である。
- 地域社会への影響については、ダム（流水型ダム）案や放水路案は、温泉旅館や家屋の移転も無く影響がほとんどないが、遊水地案、河道改修案は赤倉地区の温泉旅館や家屋の移転が必要となることから、同地区の住民生活と経済活動に対する影響は大きい。
- 環境への影響については、ダム（流水型ダム）案は生態系への影響は小さいと考えられるが、遊水地案、放水路案は陸上生物の移動性への影響、河道改修案は河道内環境の改変による水中生物への影響があるものと考えられる。
- なお、持続性においては、各治水対策ともほぼ同様の評価結果であるが、柔軟性はダム（流水型ダム）案が有利である。

4. 総合的な評価

4.5 総合的な評価

- 各治水対策案を対象に評価を行った結果、コストではダム（流水型ダム）案が最も有利であり、効果の発現時期でもダム（流水型ダム）案が概ね5年後と最も早い。
- さらに、その他の評価軸である実現性、地域社会への影響、環境への影響、柔軟性などの評価結果からも、ダム（流水型ダム）案が最も有利である。
- 以上の評価結果から、最上小国川の治水対策案としてダム（流水型ダム）案を最良な治水対策と評価する。