

北川ダム建設事業ダム検証に係る検討結果

【北川ダム建設事業「検討の場」の検討結果】

平成 23 年 12 月 21 日

滋 賀 県

【目次】

	主な出典
1 . 北川ダム建設事業検証に係る検討について	1 [参考資料 0]
2 . 北川ダム建設事業の概要について	3 [参考資料 1-1]
3 . 流域および河川の概要について	4 [参考資料 1-1、3-1]
4 . 県の治水政策について	7 [参考資料 1-1]
5 . 北川ダム建設事業の点検結果	8 [参考資料 2-1]
6 . 現在の安曇川の治水安全度	9 [参考資料 2-1]
7 . 目標とする治水安全度	10 [参考資料 2-1]
8 . 当面の整備目標を達成する方法 (複数の治水代替案)	11 [参考資料 2-1]
9 . 国の 7 つの評価軸による評価	12 [参考資料 2-1]
10 . 「地先の安全度」による評価	14 [参考資料 3-1]
11 . 時間的な観点からの実現性の評価	16 [参考資料 3-1]
12 . 総合的な評価	19 [参考資料 3-1]
13 . 選定案の内容と進め方	20 [参考資料 3-1]

第 1 回 ~ 第 3 回までの北川ダム建設事業「検討の場」の配付資料およびその他公表資料に基づきまとめたものです。

1 . 北川ダム建設事業検証に係る検討について

1) 検証に係る検討について

北川ダム建設事業については、平成 22 年 9 月 28 日に国から検証に係る検討要請を受け、滋賀県が主体となって検討を行うこととなった。

ダム事業の検証に係る検討は、国が平成 22 年 9 月 28 日に定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目（以下「国の基準」という。）に、加えて、県の考えである「地先の安全度」による評価を行うこととした。

検討にあたっては、高島市長、安曇川水系治山治水事業促進協議会の役員、北川第一ダム対策委員会の委員長（2 地区）、安曇川沿川自治会長・区長（25 地区）、漁業協同組合長（3 組合）、安曇川沿岸土地改良区理事長、知事を構成員とする「検討の場」を設置した。

「検討の場」については公開で行うとともに、当日の一般傍聴の方々からも意見を聴き、会議資料及び議事概要はホームページで公開している。

2) 検討の流れ

国の基準に基づき【北川ダム建設事業の検証に係る検討の流れ】（図 - 1 ）により実施している。

平成 22 年 9 月 28 日 国からダム検証要請

第 1 回検討の場 (平成 23 年 2 月 12 日)

ダム検証の概要
代替治水案の方針
当面の整備目標 (河川整備計画での目標) 約 1/30

(会議目的)
・ダム検証の内容、安曇川の当面の整備目標等について説明

第 2 回検討の場 (平成 23 年 6 月 5 日)

現在の北川ダム事業の点検等
複数の治水対策案の抽出 (7 案)
(実現性、治水効果、コスト)
概略評価による治水抽出案 (3 案)
抽出 3 案の 7 つの評価軸による評価 ()

(会議目的)
・国の基準に基づき、抽出 3 案について、7 つの評価軸の評価を説明。

国の 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

第 3 回検討の場 (平成 23 年 9 月 11 日)

抽出 3 案の「地先の安全度」による評価 (県の考え方)
抽出 3 案の「時間的な観点からの実現性」の評価 (国の考え方)
↓
総合評価

(会議目的)
・抽出 3 案について、「国の 7 つの評価軸」、「地先の安全度」および「時間的な観点からの実現性」の 3 つの観点の評価を踏まえた総合的な評価の結果を示す。

パブリックコメント (10 月 12 日 ~ 11 月 11 日)

(目的) 広く意見を募集する。

地域別意見交換会 (今までの意見の総括等)

学識者への意見聴取 (淡海の川づくり検討委員会)

(目的) 「検討の場」の検討結果について、河川整備計画の一部として、各分野の学識者より技術的な観点から意見をいただく。
(H23.12.21)

報告の場 (ダム検証の総括、河道改修等の報告)

県の対応方針 (案) の作成

公共事業評価監視委員会への意見聴取

(目的) 県の対応方針 (案) について、各分野の学識者・代表者より政策的な観点から意見をいただく。
(H24.1 予定)

県の対応方針の決定 (国へ報告)

H23 年度内目標

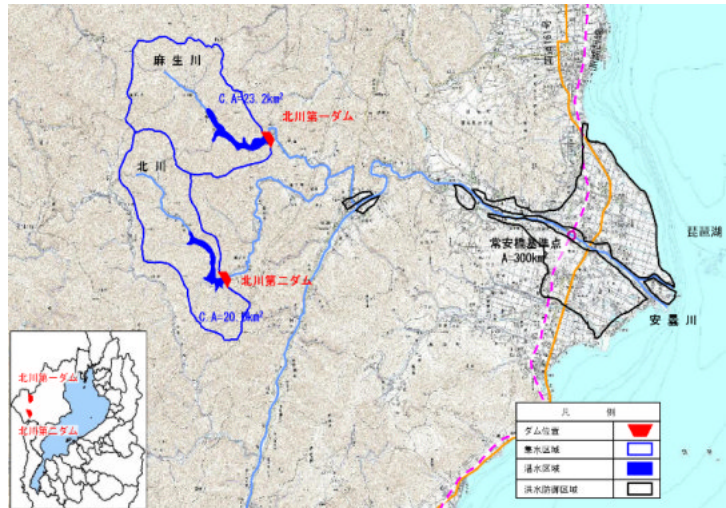
湖西圏域河川整備計画の策定

2. 北川ダム建設事業の概要

北川ダム建設事業は、安曇川（流域面積約 300km²、流路延長約 57.9km）上流の支川麻生川に第一ダム、支川北川に第二ダムの2つの洪水調節を目的とするダムを建設する事業である（図 - 2）。

昭和 48 年度から予備調査を開始、昭和 61 年度から補助事業として進めている。主な経過は下記のとおりである。

現在まで調査設計、用地補償を行い、工事用道路は約 6.7km が完成し、平成 22 年度末で全体の進捗率（工事費ベ - ス）は約 26.5% である。



【主な事業経緯】

図 - 2【事業の位置図】

- 予備調査（昭和 48 年度～昭和 60 年度：13 年間）
- 実施計画調査（昭和 61 年度～昭和 63 年度：3 年間）
- 平成 1 年 4 月 建設事業（平成元年度～ ）
- 平成 6 年 4 月 環境影響評価 実施
- 平成 7 年 3 月 北川第一ダム建設事業に関する基本協定書締結
- 平成 9 年 12 月 <第一> 損失補償基準締結・用地補償着手
- 平成 11 年度 <第一> 工事用道路工事着手
- 平成 13 年度 河床部穴あきダムへ変更
- 平成 19～20 年度 猛禽類調査「イヌワシ・クマタカ小委員会」
- 平成 20 年 11 月 公共事業評価監視委員会 「継続」

【北川第一ダム】諸元

【北川第二ダム】諸元（概略検討案）

目 的	洪水調節
集水面積	23.2km ²
湛水面積	0.57km ²
洪水時最高水位	EL. 279.4m
最低水位	EL. 238.0m
総貯水容量	10,400,000m ³
有効貯水容量	10,000,000m ³
洪水調節容量	10,000,000m ³
堆砂容量	400,000m ³

目 的	洪水調節
集水面積	20.0km ²
湛水面積	0.58km ²
洪水時最高水位	EL. 348.4m
最低水位	EL. 309.0m
総貯水容量	9,940,000m ³
有効貯水容量	9,100,000m ³
洪水調節容量	9,100,000m ³
堆砂容量	840,000m ³

3. 流域および河川の概要について

概要

高島市の西部を流れる安曇川は、京都府、大津市および高島市の一部を流域に、流域面積約 300km²、流路延長約 57.9km の県下 3 番目に大きい流域を持つ河川である(図 - 3)

氾濫原の人口：約 16,400 人、想定浸水戸数：約 2740 戸(平成 20 年再評価委員会資料)である。



図 - 3 【流域の概要】

自然環境

上流の百里ヶ岳周辺では「琵琶湖国定公園」、中流域は、「朽木・葛川県立自然公園」に指定される等、流域には良好な自然環境が広がり、多種多様な生物の良好な生息環境となっている。

河川の特徴

下流部の水田へのかんがいは、合同井堰によりほとんどまかなわれている。扇状地および三角州が形成されている地域は、地下水が豊富である(図 - 4)。旧家では「かばた(川端)」と呼ばれる湧水を利用する場所があり、炊事、洗濯等に使用されている。(写真 - 1)。特に高島市針江・霜降地区の水辺景観は重要文化的景観(平成 22 年 8 月 5 日)に選定されている。

下流部の川沿いには、竹を中心とする河畔林が形成されており、水害防備林の機能を持つ河畔林として地域の防災に重要な役割を果たすとともに、扇骨の材料としても使用され、地域の産業を支えてきた。

中流域では堤防が不連続になっている「霞堤」や、堤防が二重になっている「二線堤」が残っている（写真 - 2）。

二線堤の不連続部を洪水時には閉塞するための角落としが存在している（写真 - 2）。



写真 - 1 【かばたの事例】

図 - 4 【水文地質模式図】



写真 - 2 【二線堤の状況】



過去の主な水害

昭和 28 年台風 13 号による洪水による堤防決壊などにより、死者 13 名、行方不明 1 名など大きな被害が出ている（写真 - 3）。



旧安曇川町二ツ矢地先の堤防決壊状況



旧安曇川町川島地先の堤防決壊状況

青柳区所蔵写真集より

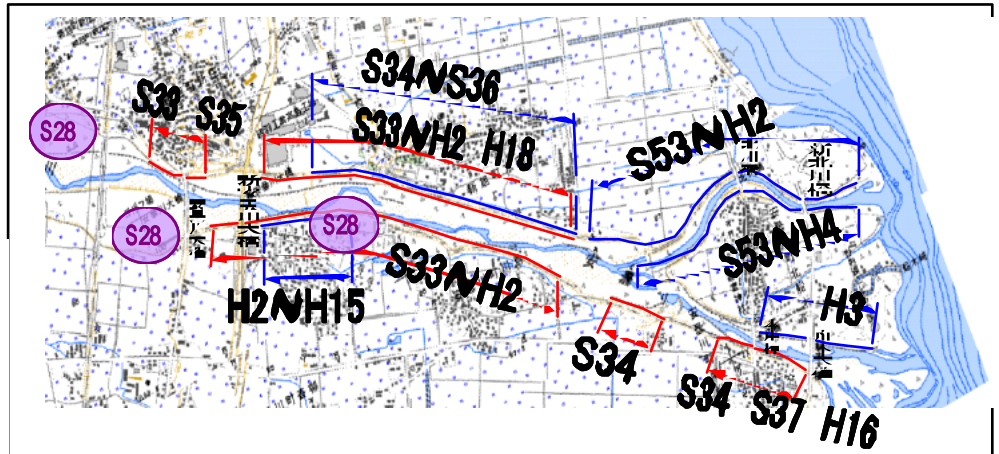
写真 - 3 【主な水害の状況】

これまでの治水対策

昭和 28 年 9 月台風 13 号による被害を受けて、昭和 32 年から平成 10 年度まで中小河川改修工事（計画高水流量 2,100m³/s）を実施した。南北流の分流工事や狭小区間の引堤、護岸工事などで下流部天井川区間の最も狭小な区間の流下能力が向上した。その他、災害復旧工事などで整備してきた（図 - 5，表 - 1）。

■ 河川整備位置図

昭和 32 年度から現在までの河川改修事業と災害復旧事業の実施箇所を示しています。なお、安曇川中小河川改修事業では、河口から 4km 付近まで、約 2,100m³/s の整備を行っています。



- 凡 例
- 災害復旧事業
 - 河川改修事業
 - 主な災害箇所 (昭和 33 年以前)

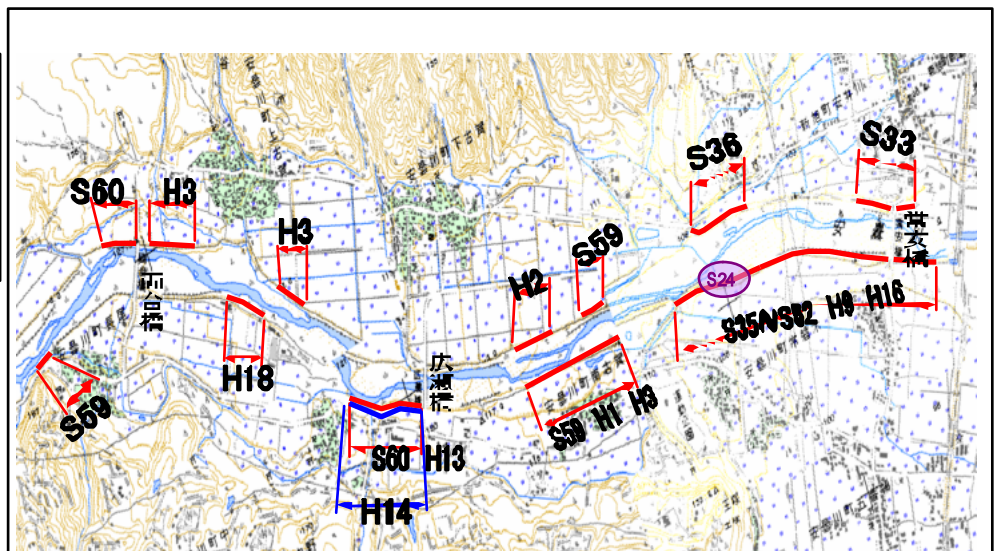


図 - 5 【これまでの治水対策】

表 - 1 【安曇川河川工事概要】

事業	施工年度	工事予算	工事概要
補助事業	中小河川改修工事	S32 年度 ~ H10 年度	3460 百万円（事業費）
	災害復旧工事	S33 年度 ~ H18 年度	1650 百万円（工事費）
単独事業	河川改良工事	H 元年度 ~ H14 年度	760 百万円（工事費）

既存資料で確認できる事業のみ集計

4 . 県の治水政策について

中長期整備実施河川の検討結果

県下の多くの河川の治水安全度は依然として低く、一方治水関係事業予算の減少の中で、今後とも治水事業を着実に推進していく必要がある。

このため、県内河川の治水安全度のバランスを確保しつつ、効率的・効果的に、県全体の河川の治水安全度を段階的に高めていくため、「中長期整備実施河川の検討」を行い、平成 20 年 10 月にその結果を公表した。

中長期整備実施河川の検討結果による安曇川的位置付けは次のとおりである。

安曇川は、**A ランク河川**
(優先して整備を実施すべき河川)

同時に、安曇川は、**T ランク河川**
(堤防点検・評価結果に基づき、
堤防強化対策を実施すべき河川)

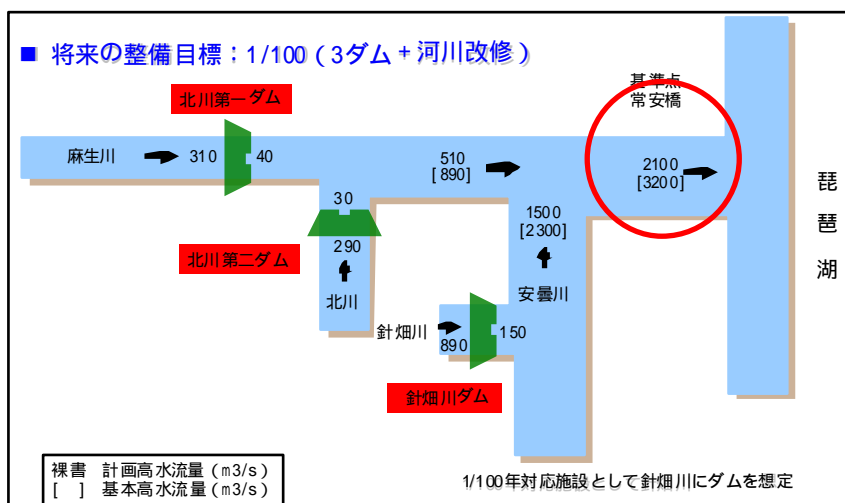
5. 北川ダム建設事業の点検結果

ダム検証検討にあたり、事業開始から長期間が経過していることから、基本高水流量の点検とダム事業費の精査を行った。

基本高水流量（計画の基本となる流量）の点検

以下の箇所（図 - 6）の流量の点検を明治 38 年～平成 18 年の観測所雨量データの精査と近年の雨量データを追加するなどにより行い、治水基準点(常安橋)基本高水のピーク流量 3,200m³/s を確認し現計画は妥当と判断した。

図 - 6
【流量の点検】



精査の流れ

- ・観測所雨量データの精査・・・明治 38 年～平成 18 年
- ・近年の雨量データを追加・・・平成 19 年～平成 21 年

・確率統計処理により、計画の前提となっている計画降雨量を見直し

・流域に降った雨を流量に変換する流出モデルを精査

1/100 計画降雨量：
492mm/2 日 483mm/2 日(常安橋上流域)

1/100 規模での流量（常安橋地点）
基本高水のピーク流量：3,200m³/s

以上から現計画は妥当と判断

ダム事業費の精査

事業費を精査し、見直した結果、約 490 億円となった。現在までの執行状況は約 114 億円である（図 - 7）

【当初】(昭和 62 年度算定)
事業費：約 430 億円

【見直し後】(平成 22 年度算定)
北川ダム事業費：約 490 億円

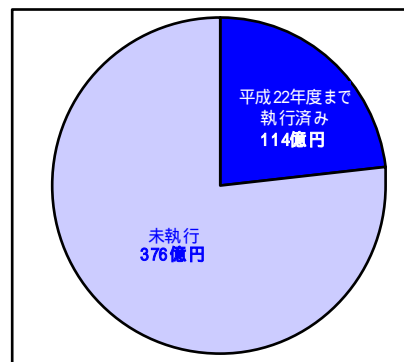
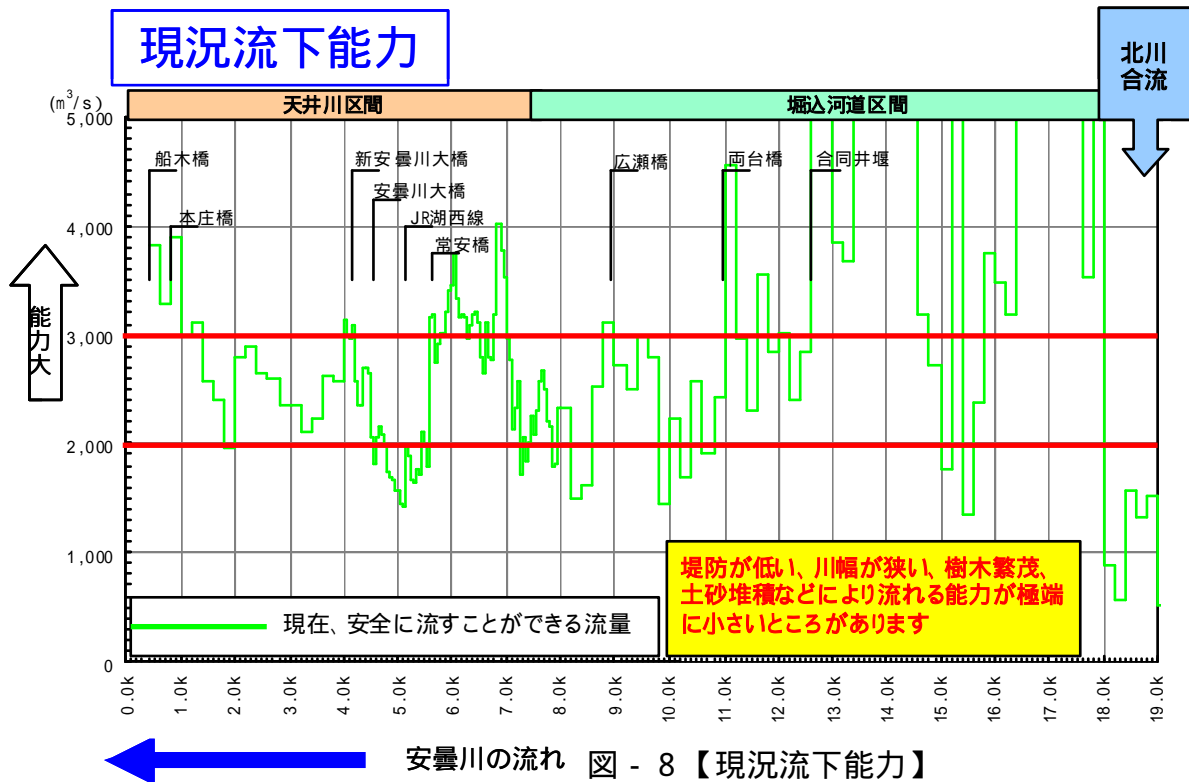


図 - 7 【事業費の執行状況】

6. 現在の安曇川の治水安全度

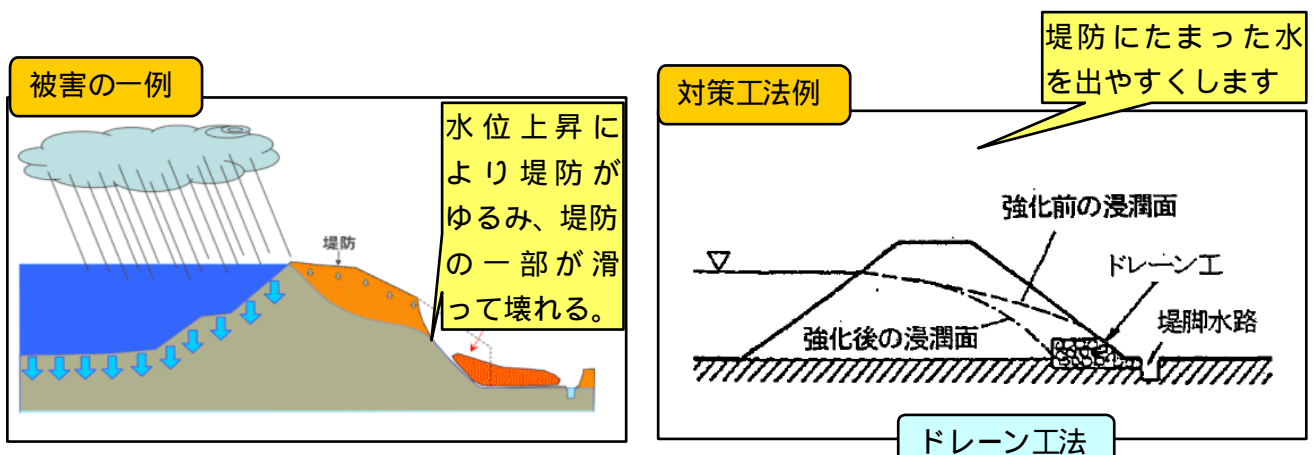
現況流下能力の検討

平成 22 年度の測量結果（河口から 4.0～8.0km の区間）を反映して、安曇川の現況流下能力を調べた結果、図 - 8 のとおりであった。下流から北川合流点までの区間で、何力所か流下能力が小さい箇所が見られる。



堤防点検の状況

平成 16 年 7 月の「新潟・福島豪雨」、「福井豪雨」による堤防決壊等の大きな被害の発生を受けて、全国一斉に「堤防等の河川管理施設の緊急点検」を行っており、安曇川においても実施し、必要な箇所の堤防強化対策を検討している（図 - 9）。



7. 目標とする治水安全度

安曇川の長期的な目標は 1/100 としているが、河川整備計画で想定する当面の整備目標は、下流河川の整備状況や他の河川との治水安全度のバランスを考慮し約 1/30 とする。

この当面の整備目標は、S28年の台風13号による洪水を除き、その後のすべての洪水をカバーする。

長期的な整備目標

川の大きさ(流域面積、計画流量)と想定氾濫区域内の人口・資産の状況から安曇川の長期的な整備目標は、1/100 としている。

当面の整備目標

県内の同種・同規模の河川(集水面積 50 km² 以上)との治水安全度のバランスと中小河川改修事業で整備した下流の整備状況を考慮して、約 1/30 程度(常安橋 2,100m³/s)の治水安全度を目標(図-10)。

常安橋での流量 2,100m³/s は、昭和 28 年 9 月洪水を除けば、その後のすべての洪水をカバーする(図-11)。

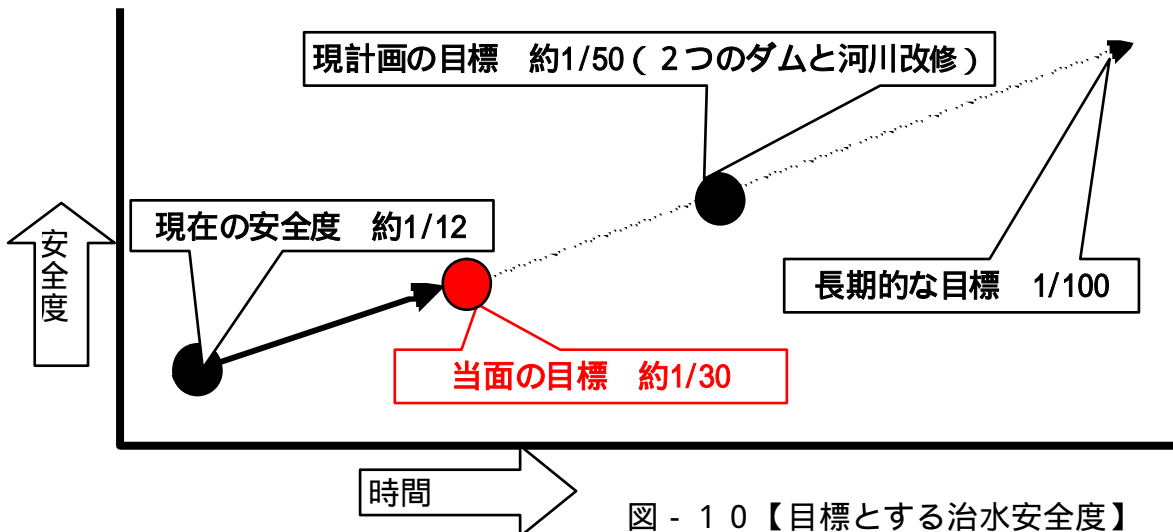


図 - 10 【目標とする治水安全度】

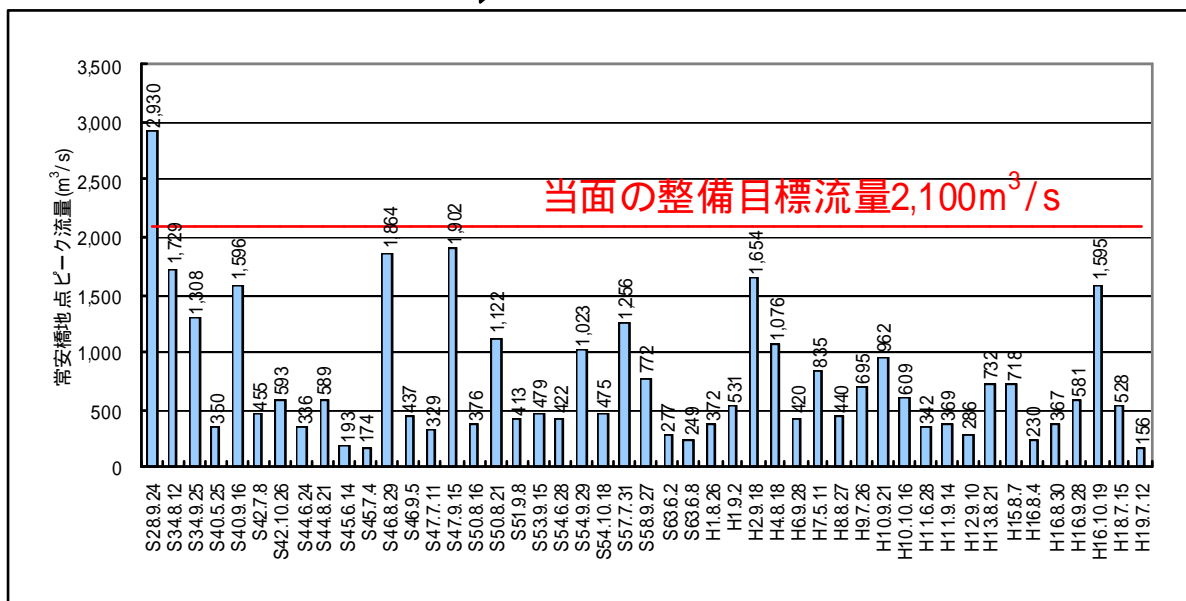


図 11 【主な洪水一覧】

8. 当面の整備目標を達成する方法（複数の治水対策案）

一次抽出案のまとめ

国の基準で示された「河川を中心とした対策」、「流域を中心とした対策」の26とおりの方法から、安曇川流域で効果が見込めるなど適用可能な方法を組み合わせて、当面の整備目標（約1/30）を達成する方法の一次抽出として7案を選定した（表-2）。

表 2 一次抽出案のまとめと二次抽出案の選定

一次案	概要	効果等	他に必要な施設	概算事業費	二次抽出の可能性
ダム	第一ダム 第二ダムを設置	常安橋での低減効果 約280m ³ /s (水位を約26cm下げる)	1,900m ³ /s 対応河道	約405億円 ・ダム : 376億円 ・河道改修 : 29億円	二次抽出
	第一ダムを設置	常安橋での低減効果 約130m ³ /s (水位を約12cm下げる)	2,000m ³ /s 対応河道	約196億円 ・ダム : 159億円 ・河道改修 : 37億円	二次抽出
遊水地	合同井堰下流に10箇所 の遊水地を設置	常安橋での低減効果 約230m ³ /s (水位を約22cm下げる)	1,900m ³ /s 対応河道	約520億円 ・遊水地 : 491億円 ・河道改修 : 29億円	× ・事業費が大
放水路	安曇川上流部から山岳トンネルにより琵琶湖に放流	常安橋での低減効果 約280m ³ /s (水位を約26cm下げる)	1,900m ³ /s 対応河道	約862億円 ・放水路 : 833億円 ・河道改修 : 29億円	× ・事業費が莫大
河道改修	河床掘削、引堤、堤防のかさ上げ等	目標流量で対応可能	-	約51億円	二次抽出 ・事業費が安価
河道内 樹木伐採	河道内に繁茂する樹木を伐採	狭小部での低減効果 約190m ³ /s	-	-	二次抽出 ・河道改修と併せて実施することで効果あり
遊水機能を有する土地の保全	堤防が低いところで洪水を溢水させ、一時的に貯留	効果小 (水位を約1cm下げる)	2,100m ³ /s 対応河道	-	× ・効果小
水田等の保全	畦畔のかさ上げ等による流出抑制	効果小 (水位を約4cm下げる)	2,100m ³ /s 対応河道	-	× ・効果小

二次抽出案

一次抽出した治水対策案から、国の基準に示された実現性、治水上の効果、コストの観点から概略評価して二次抽出として下記3案を選定した（図-12）。

3案とも当面の整備目標（約1/30）を満足するもの

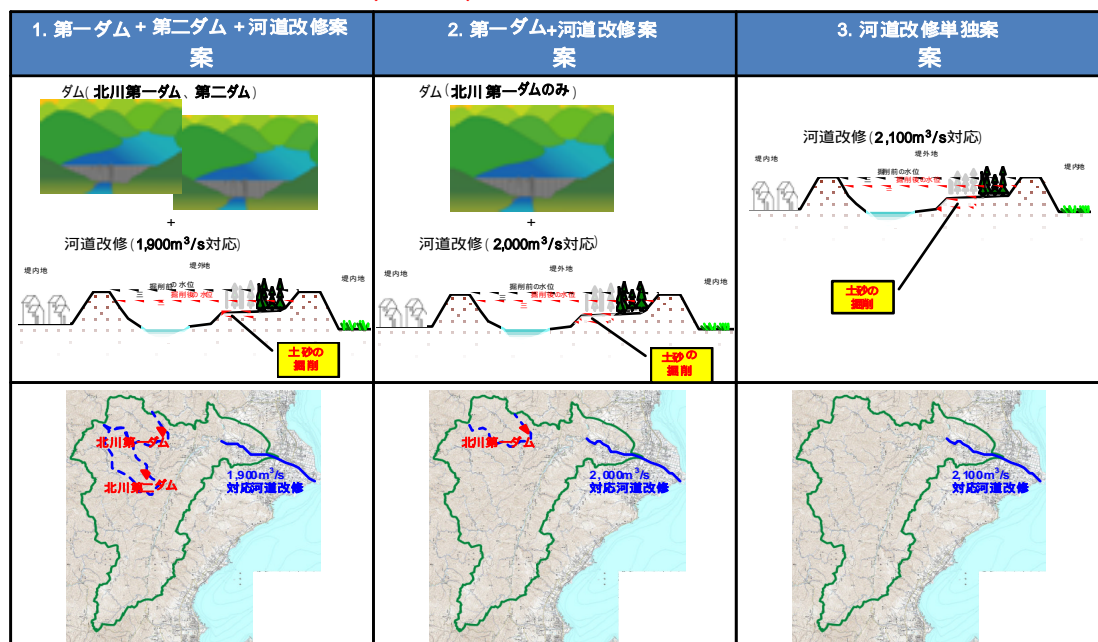


図 - 12 【二次抽出案】

9. 国の7つの評価軸による評価

二次抽出した治水対策案である 案(第一ダム+第二ダム+河道改修案) 案(第一ダム+河道改修案) 案(河道改修単独案)の3案を、国の基準である7つの評価軸で評価した結果を下記に記載した(表-3)。評価については、案に対する比較として評価している。

なお、河道改修にかかる費用は、河川整備検討区間である下流の南北流分流地点付近から合同井堰までを対象にしている。

表 3 国の7つの評価軸による評価結果

評価軸	概要	1. 第一ダム+第二ダム+河道改修案	2. 第一ダム+河道改修案	3. 河道改修単独案
		河道改修規模(常安橋地点1,900m ³ /s)	河道改修規模(常安橋地点2,000m ³ /s)	河道改修規模(常安橋地点2,100m ³ /s)
評価軸による評価のまとめ「1/3」	1. 安全度	<ul style="list-style-type: none"> 計画規模を上回る洪水時に2ダム上流域降雨に対し一定の調節効果 ダム完成までは効果は発現しない ダム下流区間(河川整備検討区間外)で一定の調節効果発現 河道改修分は、下流から順次、段階的に効果を発現 	<ul style="list-style-type: none"> 計画規模を上回る洪水時に1ダム上流域降雨に対し一定の調節効果 ダム完成までは効果は発現しない ダム下流区間(河川整備検討区間外)で一定の調節効果発現 河道改修分は、下流から順次、段階的に効果を発現 	<ul style="list-style-type: none"> 下流から順次、段階的に効果を発現
	2. コスト	約487億円	約243億円	約65億円
	3. 実現性	<ul style="list-style-type: none"> 第一ダムは概ね地元同意 第二ダムは地元同意に向け最初からの調整が必要 第二ダムで新たな用地補償が必要 河道整備の関係者への計画説明が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 第一ダムは概ね地元同意 河道整備の関係者への計画説明が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 河道整備の関係者への計画説明が必要
	4. 持続性	<ul style="list-style-type: none"> ダム施設の維持管理、貯水池・河道の堆積土砂撤去等で治水効果は維持可能 	<ul style="list-style-type: none"> ダム施設の維持管理、貯水池・河道の堆積土砂撤去等で治水効果は維持可能 	<ul style="list-style-type: none"> 河道の堆積土砂撤去等で治水効果は維持可能

コスト：現時点から完成するまでに必要な費用+維持管理費用等

河道改修にかかる費用は、河道整備検討区間として、下流の南北流分流地点付近から合同井堰までを対象としています

現計画(1案)に比べて優位	現計画(1案)と同等	現計画(1案)に劣る
---------------	------------	------------

評価項目	概要	1. 第一ダム+第二ダム+河道改修案	2. 第一ダム+河道改修案	3. 河道改修単独案
		河道改修規模(常安橋地点1,900m ³ /s)	河道改修規模(常安橋地点2,000m ³ /s)	河道改修規模(常安橋地点2,100m ³ /s)
国の評価軸による評価のまとめ「2/3」	5. 柔軟性	<ul style="list-style-type: none"> (ダム) 流量増に、放流方式変更で若干の対応可能、運用は困難 (河道) 流量増に、現河道内追加掘削で一定程度の対応可能、引堤は困難 	<ul style="list-style-type: none"> (ダム) 流量増に、放流方式変更で若干の対応可能、運用は困難 (河道) 流量増に、現河道内追加掘削で一定程度の対応可能、引堤は困難 	<ul style="list-style-type: none"> 流量増に、現河道内追加掘削で一定程度の対応可能、引堤は困難
	6. 地域社会への影響	<ul style="list-style-type: none"> (ダム) 第一ダムの用地補償は概ね完了 第二ダム建設のため、新たな用地補償が必要 ダム建設自体には地域振興の効果なし ダムの恩恵は下流域。ダム建設地域では生活環境に影響大、緩和対策が必要 (河道) 親水性に配慮した河道整備で地域振興に寄与する水辺空間の創出可能 	<ul style="list-style-type: none"> (ダム) 第一ダムの用地補償は概ね完了 ダム建設自体には地域振興の効果なし ダムの恩恵は下流域。第1ダム建設地域では生活環境に影響発生、緩和対策を実施中 (河道) 親水性に配慮した河道整備で地域振興に寄与する水辺空間の創出可能 	<ul style="list-style-type: none"> 親水性に配慮した河道整備で地域振興に寄与する水辺空間の創出可能 河道整備実施箇所は受益地と近接、地域間の利害の衡平性に大きな差異無し

概要	1. 第一ダム+第二ダム+河道改修案	2. 第一ダム+河道改修案	3. 河道改修単独案
	河道改修規模(常安橋地点1,900m ³ /s)	河道改修規模(常安橋地点2,000m ³ /s)	河道改修規模(常安橋地点2,100m ³ /s)
評価項目			
評価軸による評価のまとめ【3/3】 7. 環境への影響	<p>(水環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> 流水型ダム(穴あきダム)で、平常時の水量・水質への影響ほとんど無し ダム、河道改修の工事中の濁水は、十分な対策で影響緩和 <p>(生物環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> 洪水時の一時的冠水で、貯水池周辺の生物環境に影響の可能性あり 施工時はダム事業地周辺の猛禽類等への影響の可能性あり 河道改修も生物への影響の可能性あり。瀬・淵の存置・創出等の配慮が必要 <p>(土砂流動)</p> <ul style="list-style-type: none"> 多くの土砂はダム通過、洪水時に流入した一部の礫等は貯水池内残留。下流河川の形態や河床構成材料の変化の可能性あり <p>(景観、自然との触れ合い)</p> <ul style="list-style-type: none"> 貯水池内の立木伐採で従前の渓流・森林景観の変化大。ダム完成後の貯水池内での人と自然の触れ合い活動等には工夫(安全対策等)が必要 河道改修では、高水敷きや水際整備の工夫で、親水性を創出可能 <p>(その他)</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削で周辺地下水利用への影響の可能性あり、十分な検討が必要 	<p>(水環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> 流水型ダム(穴あきダム)で、平常時の水量・水質への影響ほとんど無し ダム、河道改修の工事中の濁水は、十分な対策で影響緩和 <p>(生物環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> 洪水時の一時的冠水で、貯水池周辺の生物環境に影響の可能性あり 施工時はダム事業地周辺の猛禽類等への影響の可能性あり 河道改修も生物への影響の可能性あり。瀬・淵の存置・創出等の配慮が必要 <p>(土砂流動)</p> <ul style="list-style-type: none"> 多くの土砂はダム通過、洪水時に流入した一部の礫等は貯水池内残留。下流河川の形態や河床構成材料の変化の可能性あり <p>(景観、自然との触れ合い)</p> <ul style="list-style-type: none"> 貯水池内の立木伐採で従前の渓流・森林景観の変化大。ダム完成後の貯水池内での人と自然の触れ合い活動等には工夫(安全対策等)が必要 河道改修では、高水敷きや水際整備の工夫で、親水性を創出可能 <p>(その他)</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削で周辺地下水利用への影響の可能性あり、十分な検討が必要 	<p>(水環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修の工事中の濁水は、十分な対策で影響緩和 <p>(生物環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修も生物への影響の可能性あり。瀬・淵の存置・創出等の配慮が必要 <p>(土砂流動)</p> <ul style="list-style-type: none"> 土砂流動を阻害する方策ではない、ダム案と比べて影響小 <p>(景観、自然との触れ合い)</p> <ul style="list-style-type: none"> 高水敷きや水際整備の工夫で、親水性を創出可能 <p>(その他)</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削で周辺地下水利用への影響の可能性あり、十分な検討が必要

国の7つの評価軸による評価の結果

安全度については、3つの案は同等。

コストについては、案の河道改修単独案が最も優位。

実現性については、案、案がともに優位。

持続性、柔軟性については3つの案とも同等。

地域社会への影響、環境への影響については、案の河道改修単独案が最も優位であった。

国の7つの評価軸で評価した結果、案の河道改修単独案が最も優位となった。

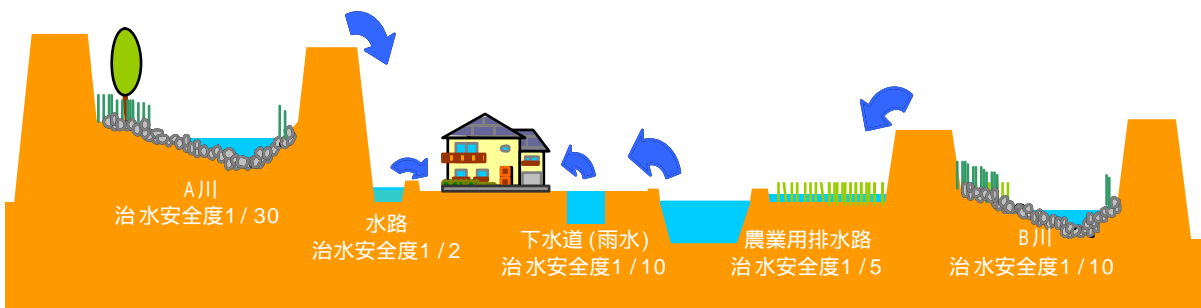
10. 「地先の安全度」による評価

「地先の安全度」とは(図-13参照)

今回の検証では、国の7つの評価軸に、県独自の「地先の安全度」の視点を加えました。

「地先の安全度」とは、

安曇川のはん濫だけでなく、鴨川や八田川の中小河川、農業排水路などのはん濫も想定し、地先(暮らしの場所)毎の洪水に対する危険度を評価するもので、被害パターンごとの発生頻度分布図として表されます。



【検討する降雨の規模】

1/10, 1/30, 1/50, 1/100, 1/200, 1/500, 1/1000

【被害パターン】

- ・どのような洪水があっても、人命が失われることを避ける(最優先)
- ・床上浸水など生活再建が困難となる被害を避ける

「地先の安全度」は、下記の3パターンで検討します。

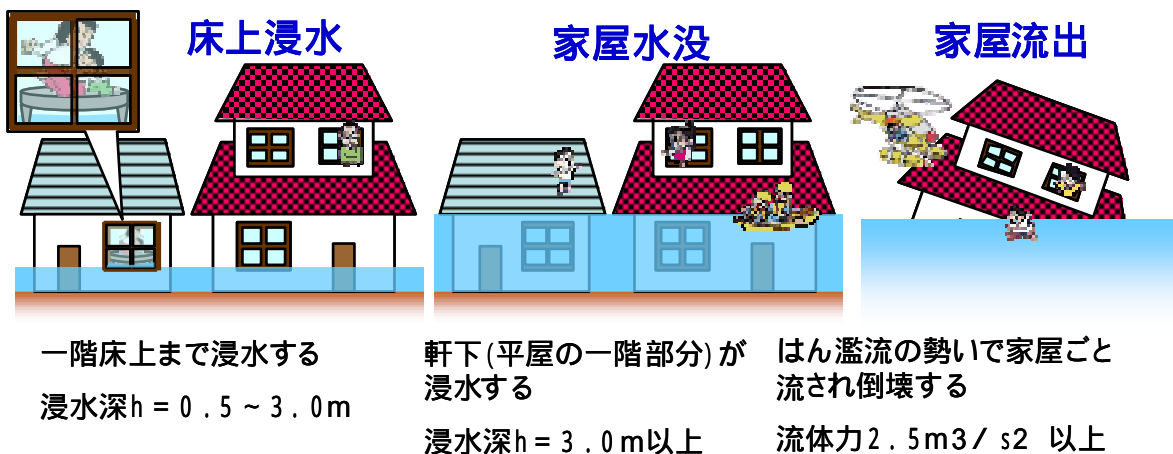


図-13 【地先の安全度】

「地先の安全度」による評価

現況と抽出した治水対策3案による表14を比較検討し、一年間に平均して発生すると想定される被害家屋数を基に、「年平均被害軽減率」を求め、その年平均被害軽減率を1%削減するのに必要なコストを比較して評価した。

その結果、年平均被害軽減率では、床上浸水家屋数、水没家屋数、流出家屋数のいずれも案が最も大きく、案、案の順となっているが、コストを踏まえた効率では、いずれも案の河道改修単独案が最も優位(効率的)であった。(図-14、図-15)。

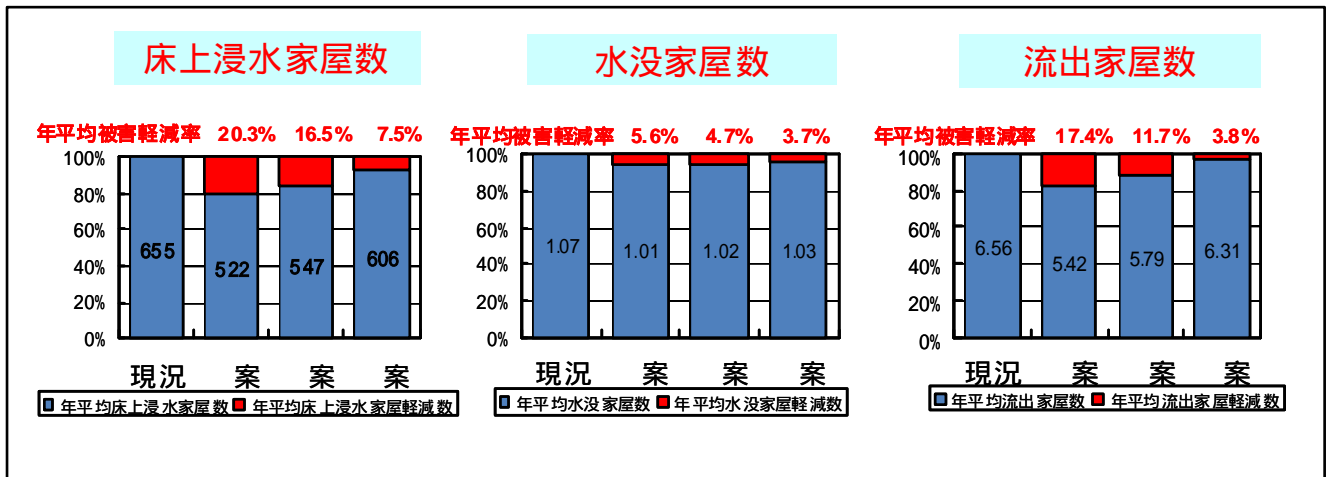


図 - 14 【年平均被害軽減率の比較】

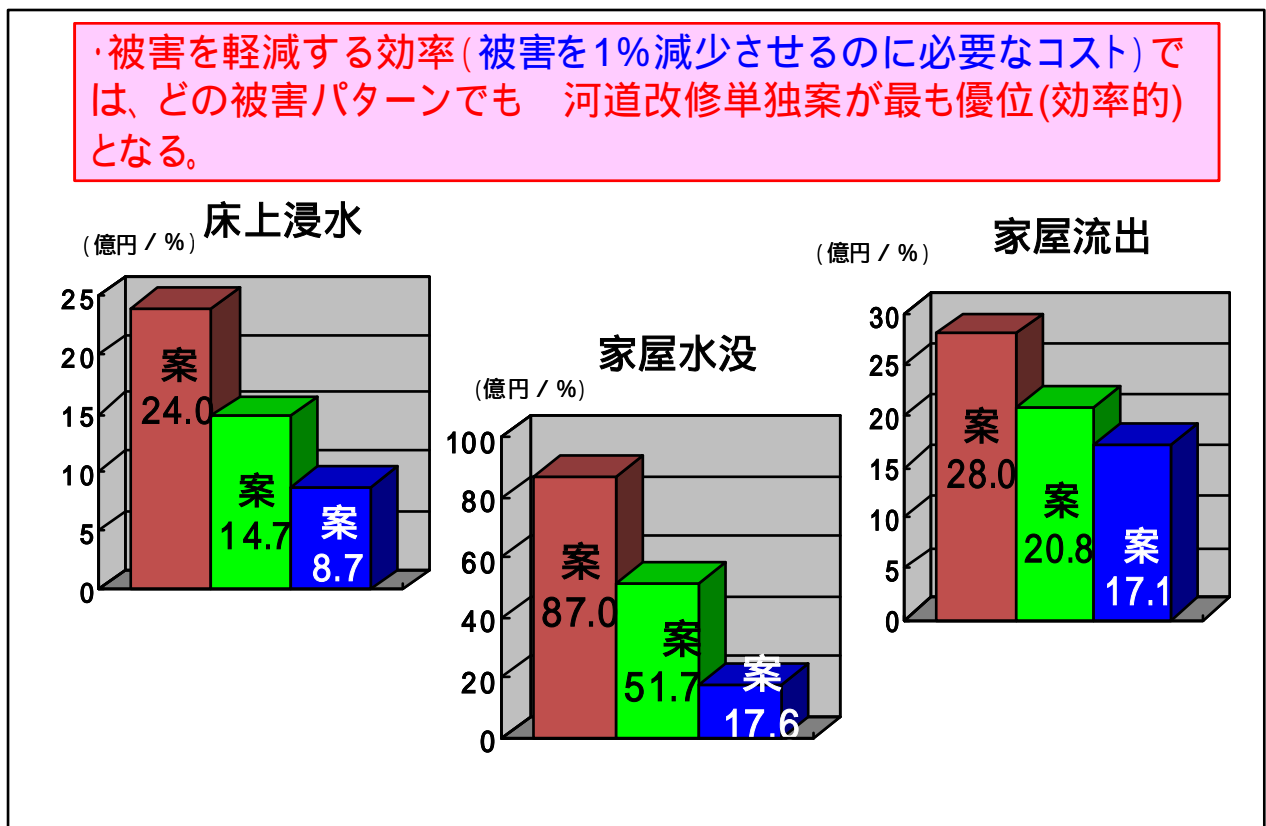


図 - 15 【コストを踏まえた効率の比較】

1.1. 時間的な観点からの実現性の評価

抽出した3案について、現況流下能力の治水安全度（約 1/12）から、当面の目標である約 1/30 にするために、どの方法からスタートすれば早く治水安全度が向上するか、累積建設費を時間軸と見なして検討した結果、案の河道改修単独案を先行することが最も優位（効率的・効果的）となった（図 - 16 ~ ）。

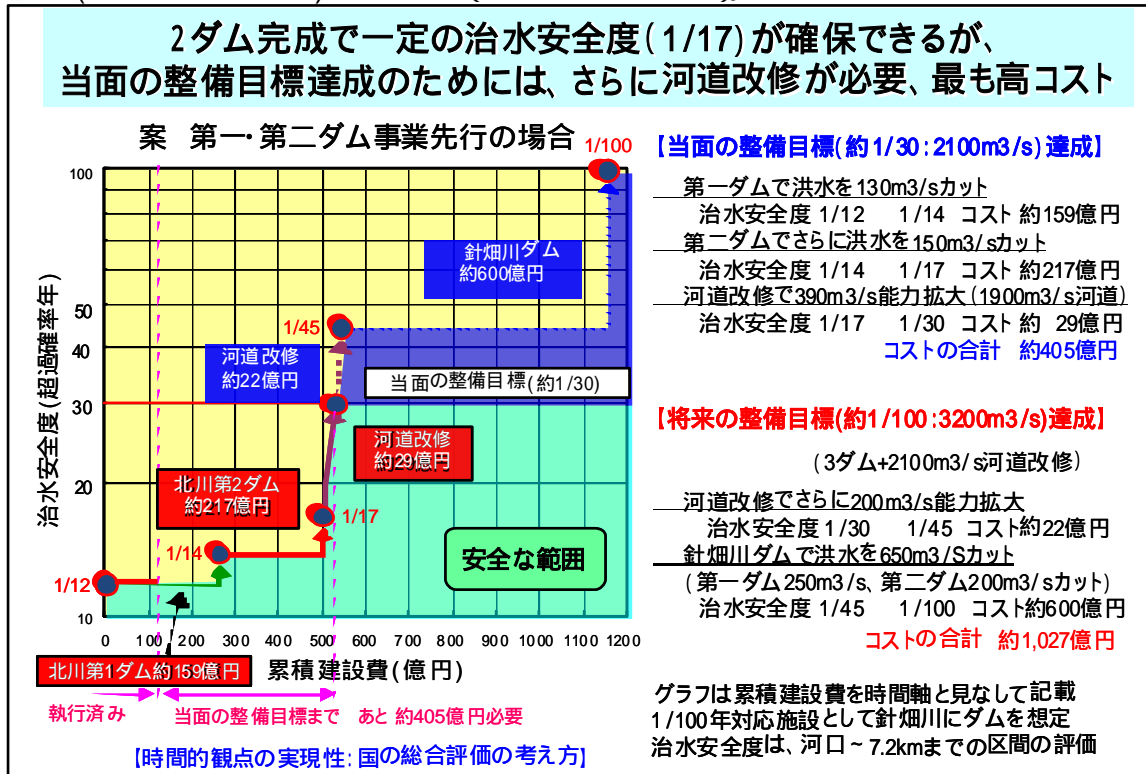


図 - 16 【時間的な観点からの実現性】

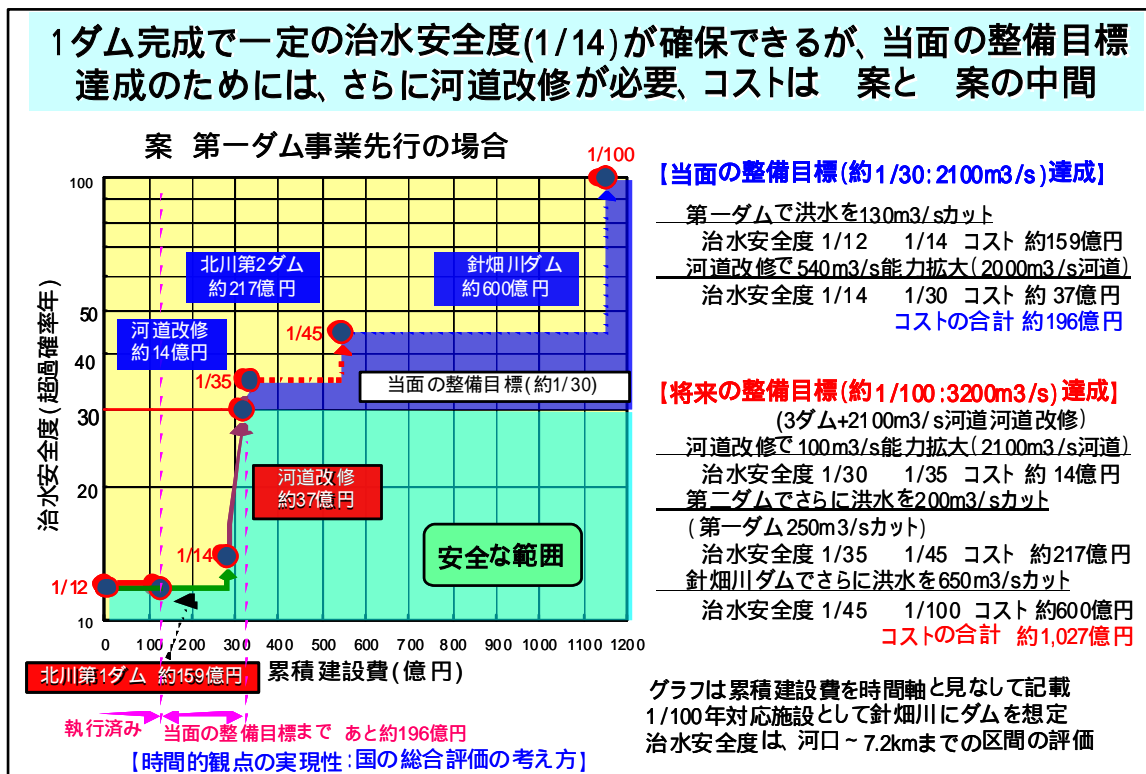


図 - 16 【時間的な観点からの実現性】

河道改修で当面の整備目標達成できて、コストも最も低い

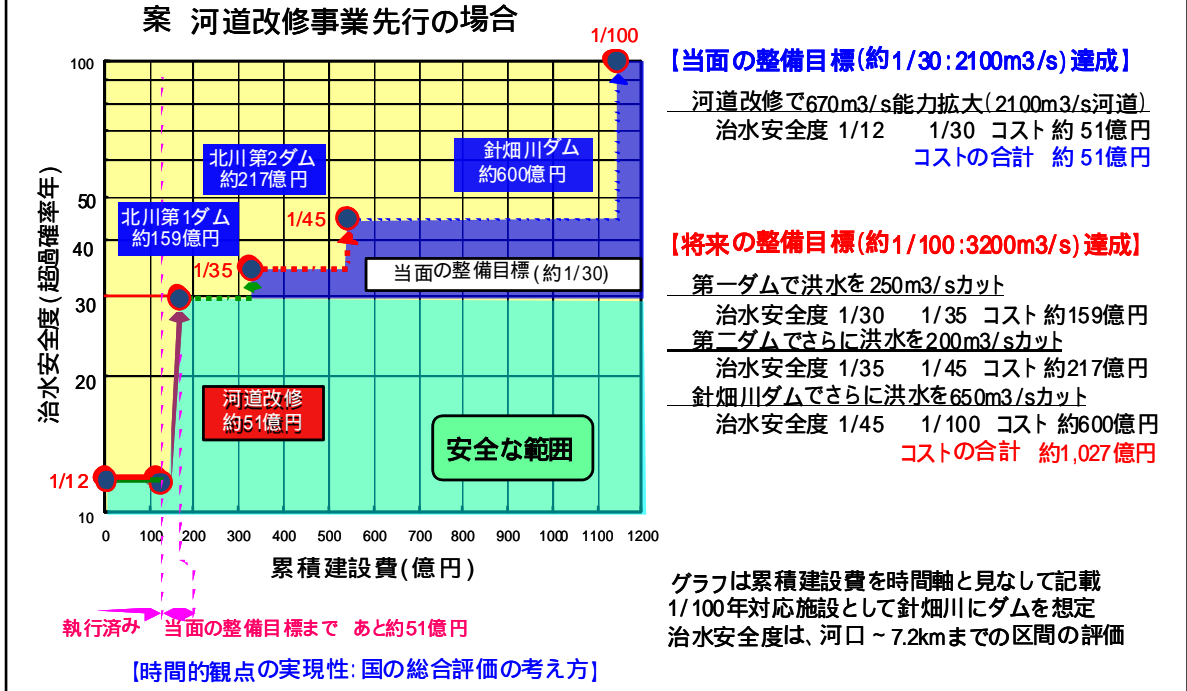


図 - 16 【時間的な観点からの実現性】

当面の整備目標(約1/30年)達成のためには、 ダムよりも河道改修を先行する 案が効率的・効果的

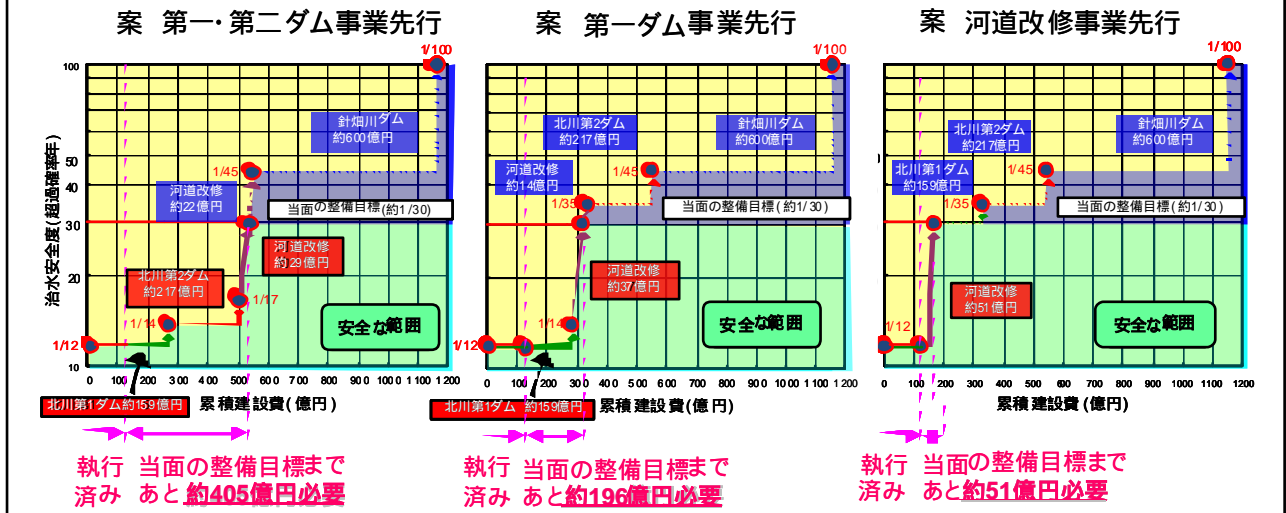


図 - 16 【時間的な観点からの実現性】

まとめ

「地先の安全度」、「時間的な観点からの実現性」の評価結果をまとめると(表 4)のとおりとなる。

表 - 4 【「地先の安全度」及び「時間的な観点からの実現性」による評価結果】

概要		1. 第一ダム+第二ダム+河道改修案	2. 第一ダム+河道改修案	3. 河道改修単独案
		河道改修規模(常安橋地点(1,900m ³ /s))	河道改修規模(常安橋地点(2,000m ³ /s))	河道改修規模(常安橋地点(2,100m ³ /s))
県独自基準による評価のまとめ	地先の安全度	(床上浸水) ・被害を1%軽減するのに必要なコストは最も大きい。	(床上浸水) ・被害を1%軽減するのに必要なコストは1案より小さい。	(床上浸水) ・被害を1%軽減するのに必要なコストは最も小さい。
		(家屋水没) ・被害を1%軽減するのに必要なコストは最も大きい。	(家屋水没) ・被害を1%軽減するのに必要なコストは1案より小さい。	(家屋水没) ・被害を1%軽減するのに必要なコストは最も小さい。
		(家屋流出) ・被害を1%軽減するのに必要なコストは最も大きい。	(家屋流出) ・被害を1%軽減するのに必要なコストは1案より小さい。	(家屋流出) ・被害を1%軽減するのに必要なコストは最も小さい。

概要		1. 第一ダム+第二ダム+河道改修案	2. 第一ダム+河道改修案	3. 河道改修単独案
		河道改修規模(常安橋地点(1,900m ³ /s))	河道改修規模(常安橋地点(2,000m ³ /s))	河道改修規模(常安橋地点(2,100m ³ /s))
国の基準	時間的な観点からの実現性	・効果の発現までに最も時間を要する。	・1案に比べて効果の発現は早い。	・効果の発現は最も早い

1 2 . 総合的な評価

「国の7つの評価軸による評価」、「地先の安全度」および「時間的な観点からの実現性」の3つの観点の評価を踏まえた総合的な評価結果は(表 5)のとおりとなった。

表 - 5【総合評価結果】

評価基準	評価結果
国の評価軸	・コスト、地域社会への影響、環境への影響面で案の河道改修単独案が最も優位(表 3)
県の基準 (視点)	・「地先の安全度」による被害の軽減率では、案が最も大きい。コストをふまえた効率では、案の河道改修単独案が最も優位(図 15, 表 4)
時間的な観点からの 実現性 (国の総合評価の考え方)	・当面の整備目標(約 1/30)達成のためには、ダムよりも河道改修を先行する案が最も効率的・効果的。(図 16 ~ 、表 4)



安曇川の治水対策については、低コストで最も早く効果が出る、河道改修を先行する案が、最も優位である。

13. 選定案の内容と進め方

河道改修を先行する案が選定された場合は、以下の方針を進めていく(図 17、18, 19)

総合評価結果(県の考え方のまとめ)

安曇川の治水対策については、次の手順により段階的に治水安全度を向上させていく。

<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 下流から合同井堰までの間で、天井川区間を最優先に河道改修を行い、当面の整備目標(約1/30)を達成する。 ・ 併せて天井川区間の堤防点検に基づき、必要な堤防強化対策を行う。 	<p>【維持管理】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 改修区間外においても、洪水の流下を阻害する堆積土砂の除去と繁茂している樹木の伐採、護岸補修等を行う。
--	---

《将来》

- ・ 下流区間で当面の整備目標(約1/30)を達成した後、ダムを含めた対応策で、さらに1/50、1/100へと段階的に治水安全度を向上させていく。

図 - 17【総合評価(県の考え方のまとめ)】

選定案の内容と進め方
事業の進め方

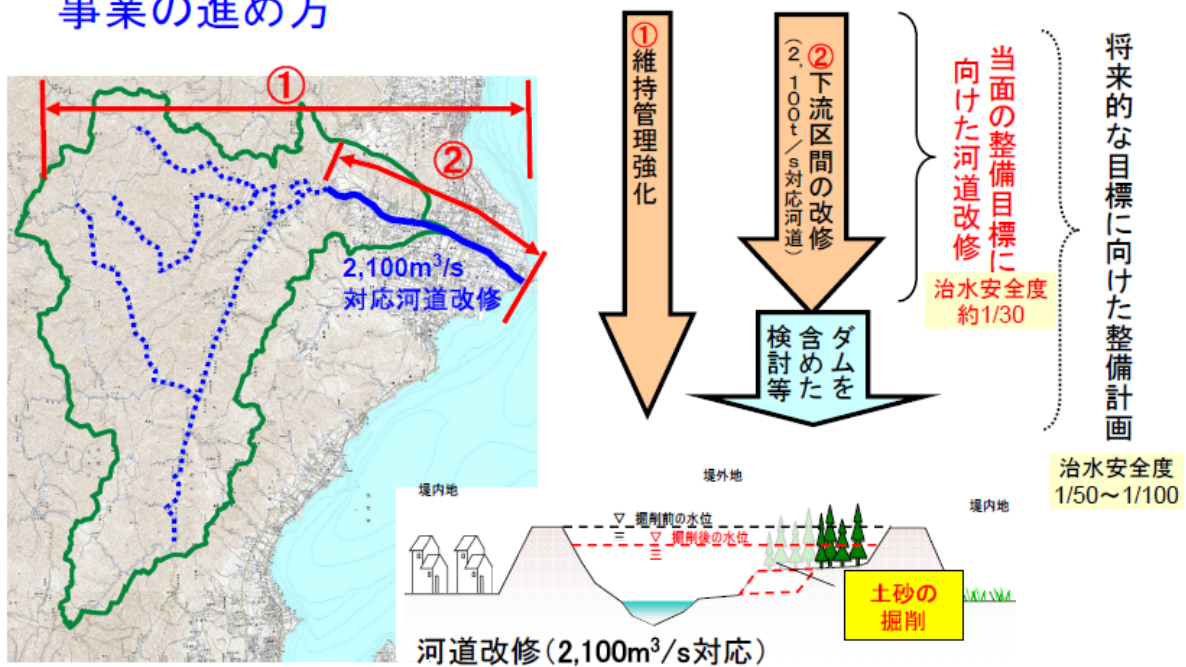


図 - 18【選定案の内容と進め方1】

選定案の内容と進め方

河道改修案の概要

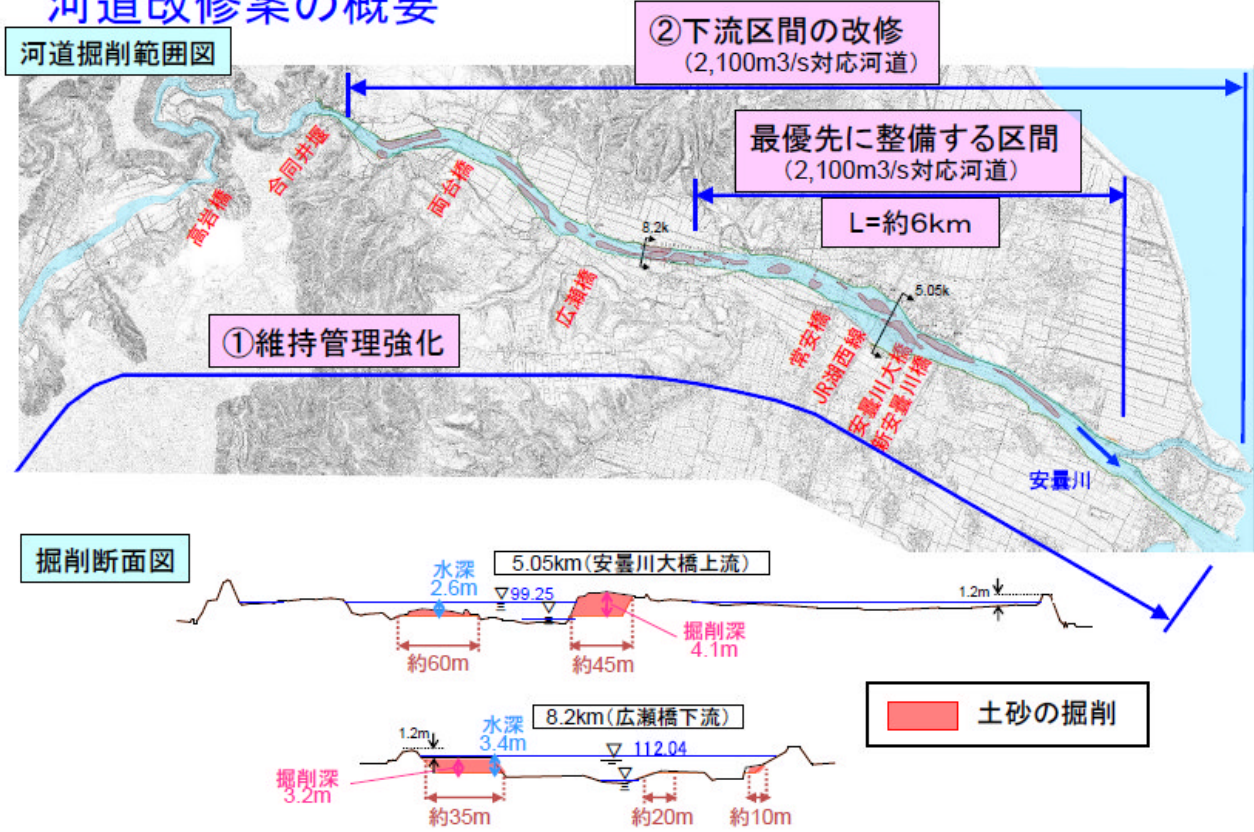


図 - 19【選定案の内容と進め方 2】