

No. 5

近畿地方整備局
事業評価監視委員会
(平成20年度第3回)

平成20年度 河川事業の再評価説明資料

北川直轄河川改修事業

平成21年1月

近畿地方整備局

= 目 次 =

1. 北川の概要	1
2. 計画の変遷	3
3. 事業を巡る社会経済情勢等の変化	5
4. 事業の必要性	6
5. 事業の進捗状況・見込み	9
6. 事業の投資効果	13
7. コスト縮減や代替案立案等の可能性等	14
8. 対応方針(原案)	16
(参考) 河川整備計画策定の流れ	17

1. 北川の概要

(1) 概 要

北川は、その源を滋賀県と福井県との境付近に発し、滋賀県高島市の山間部を南流し、県境付近において流路を北西に転じ日本海に注いでいる。下流域には若狭地方の中核都市である小浜市、中流域に“鯖街道”など京への物資輸送の中継地として栄えた若狭町、上流域には琵琶湖に面し若狭・北陸地方を結ぶ陸上・湖上交通の要所として栄えた高島市がある。沿川には、JR 小浜線、国道 27 号、162 号、303 号の基幹交通施設に加え敦賀市までの延伸が計画されている舞鶴若狭自動車道が整備中である。



図1 北川流域図

過去の災害

北川の洪水は、そのほとんどが梅雨前線や8月、9月に来襲する台風がもたらす豪雨に起因している。昭和28年9月の洪水では、橋梁の流失、堤防の決壊などにより浸水家屋は4,000戸余り、死者・行方不明者は53人、重軽傷者は約200人という、流域で最大の被害が発生している。また、平成16年10月の洪水では、小浜市内全域に避難勧告が出され、支川の江古川などで床下浸水等が発生した。

表1 北川における代表的な洪水の概要表

生起年月日	降雨原因	最大流量 ^{※1} (m ³ /s)	雨量 ^{※2} (mm)	被害状況
S28.9.24	台風13号	不明	不明	浸水家屋約4,080戸
S34.8.12	台風7号	不明 (907) ^{※1}	97	床上浸水家屋91戸、床下浸水家屋975戸
S34.9.25	伊勢湾台風	不明 (1,104) ^{※1}	123	床上浸水家屋144戸、床下浸水家屋959戸
S40.9.16	台風24号	不明 (1,229) ^{※1}	142	床上浸水家屋290戸、床下浸水家屋1,272戸
S47.9.16	台風20号	不明 (1,049) ^{※1}	170	床上浸水家屋4戸、床下浸水家屋45戸
S57.8.1	台風10号	817	143	床上浸水家屋1戸、床下浸水家屋91戸
H2.9.19	台風19号	864	132	床下浸水21戸
H10.9.21	台風7号	884	138	床下浸水50戸、床上浸水家屋2戸
H11.8.14	集中豪雨	673	113	床上浸水家屋2戸、床下浸水家屋38戸
H16.10.20	台風23号	919	148	床下浸水18戸

出典：福井県土木史、福井県の気象、水害統計、小浜市聞取

※1：流出計算による推定流量

※2：高塚上流域平均5時間雨量

2. 計画の変遷

表 2 事業計画の変遷

年	変遷／計画名称	計画高水流量 基準地点(高塚)
大正 15 年	内務省直轄改修事業に着手	900m ³ /s
昭和 29 年	災害復旧土木助成事業に着手 (福井県)	1,450m ³ /s
昭和 46 年	一級河川に指定 (直轄管理着手) 北川水系工事実施基本計画を策定 (計画規模 1/100)	1,900m ³ /s
平成 20 年	北川水系河川整備基本方針を策定 (計画規模 1/100)	1,800m ³ /s

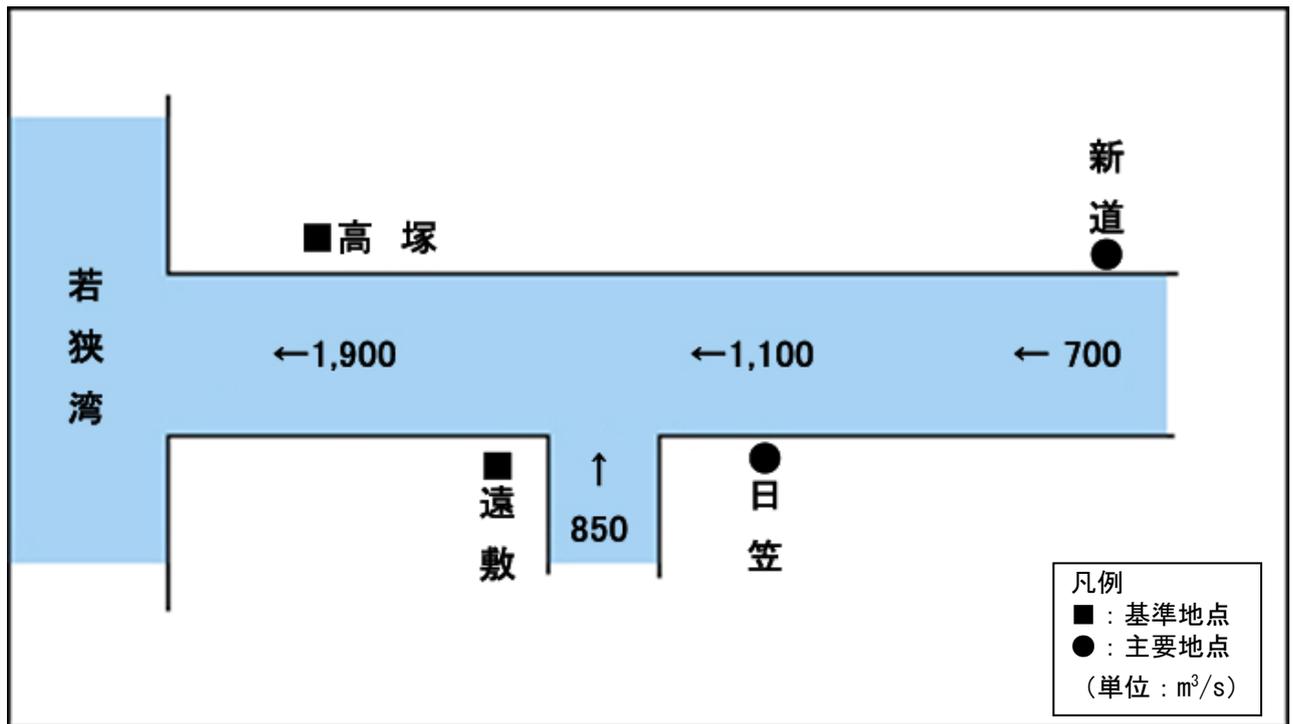


図2 北川計画高水流量図（工事实施基本計画 S46年4月）

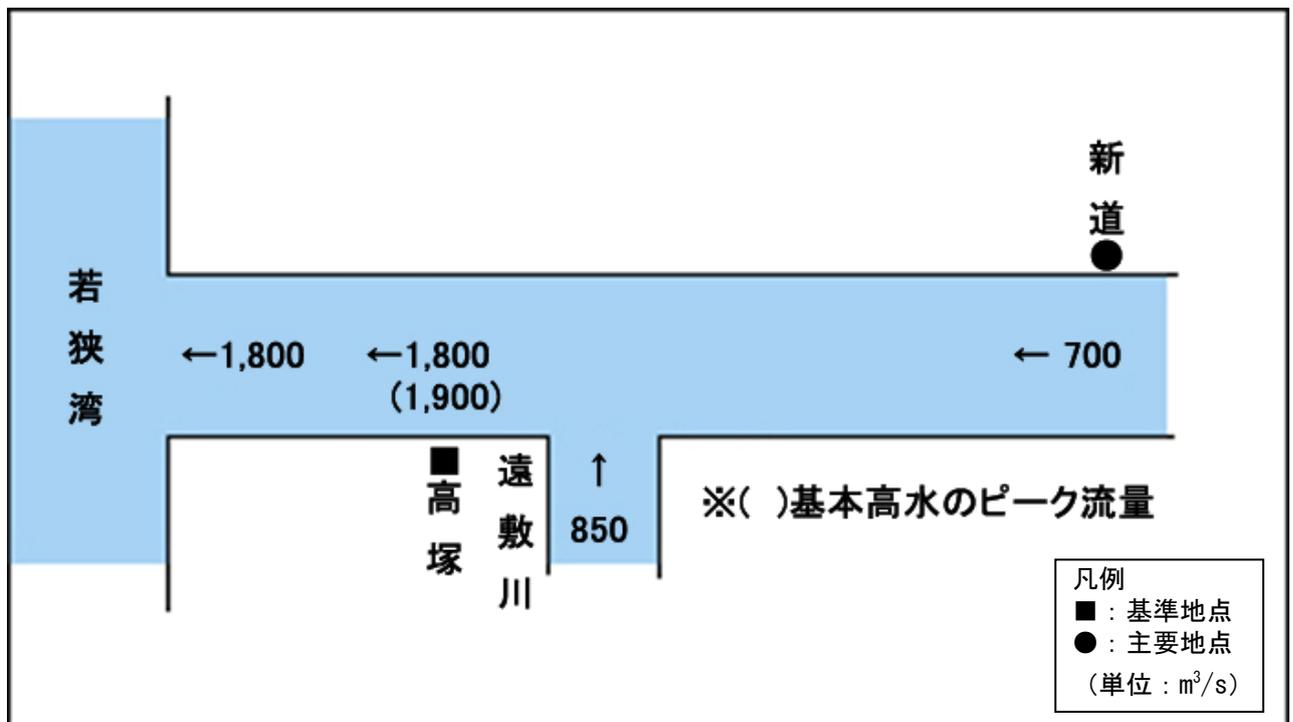


図3 北川計画高水流量図（河川整備基本方針 H20年6月）

3. 事業を巡る社会経済情勢等の変化

(1) 人口の状況

流域関連市町の人口は約 10 万人であり、昭和 35 年以降、小浜市と若狭町で減少傾向にあり、高島市で増減があるものの概ね横ばい状態である。

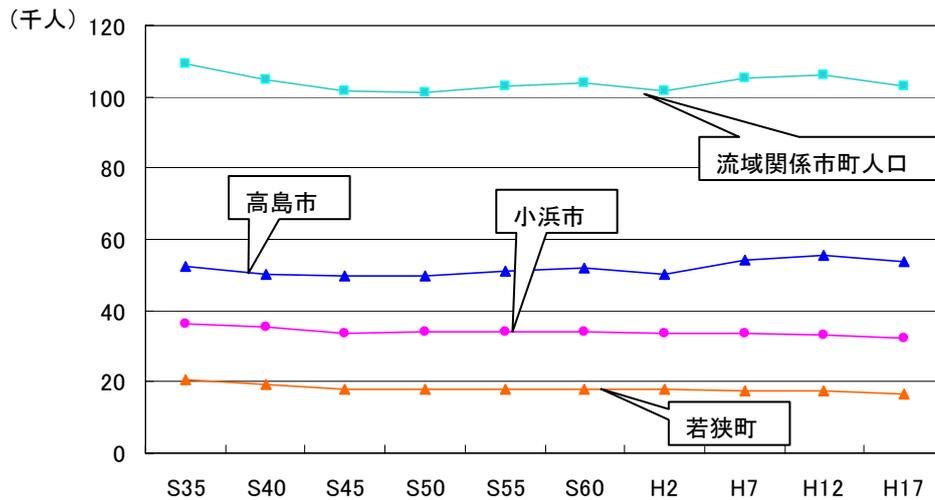


図 4 流域関連市町人口の変化

(2) 産業の状況

平成 17 年の産業別就業人口は、小浜市、若狭町、高島市について、1 次産業に約 8%、2 次産業に約 31%、3 次産業に約 61%で、1 次産業の就業人口が減少し、3 次産業の就業人口が増加している。また、若狭塗、若狭めのう細工、若狭和紙の伝統産業があり、塗箸は全国の約 80%を小浜市で生産している。

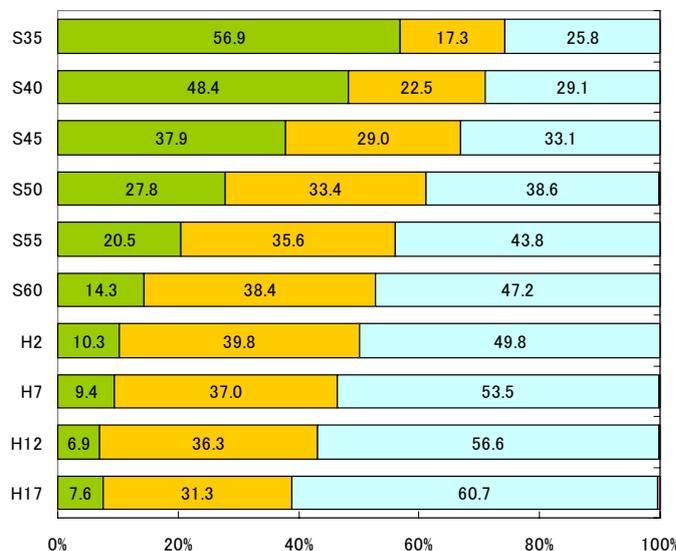


図5 流域関連市町別就業人口の推移 (国勢調査)



図6 伝統産業品

(1) 現況流下能力

北川水系の大臣管理区間における現況流下能力は、平成 20 年 6 月に決定・公表した「北川水系河川整備基本方針」における計画高水流量(超過確率 1/100 年) に対し不十分な状況である。今後、流下能力が不足する区間における河道掘削、流下障害をもたらず井堰の改築等の対策が必要である。

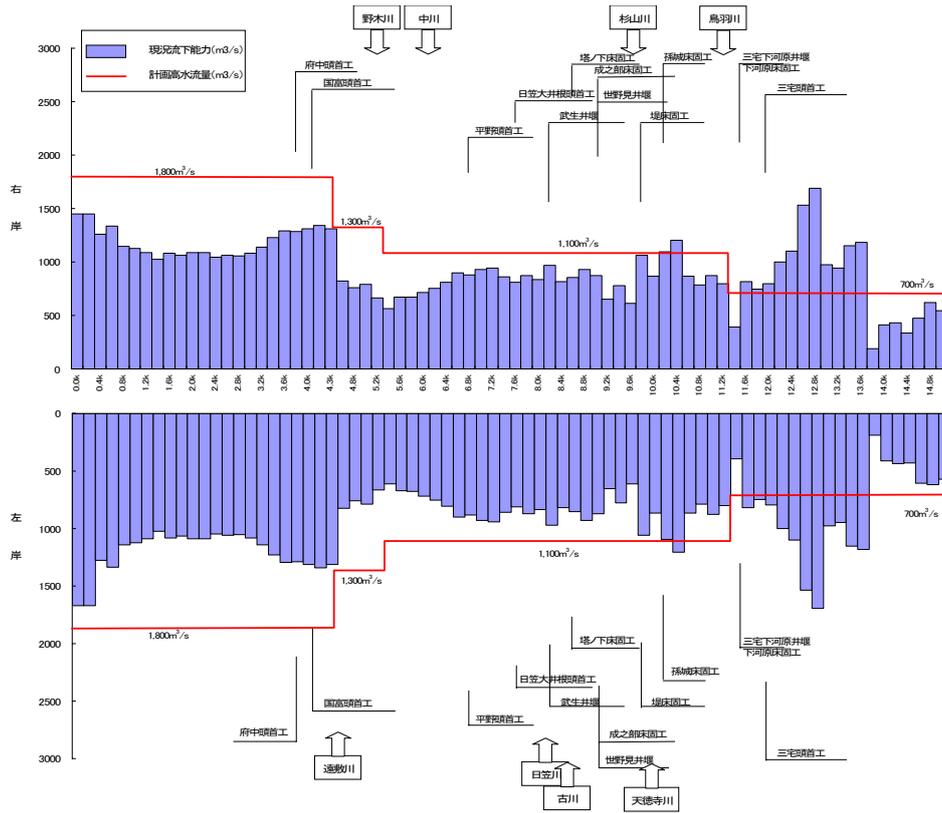


図8 北川流下能力図

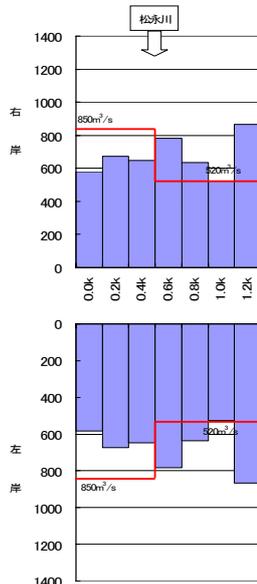


図9 遠敷川流下能力図

(2) 堤防質的強化

長い歴史の中で築堤された堤防は、必ずしも所要の強度を有していないため、河川堤防の浸透に対する安全性を確保することを目的として点検を実施した、その結果、安全性が不足する区間の割合は約41%(11.3km/27.5km)となっており、早期に安全性を確保する必要がある。

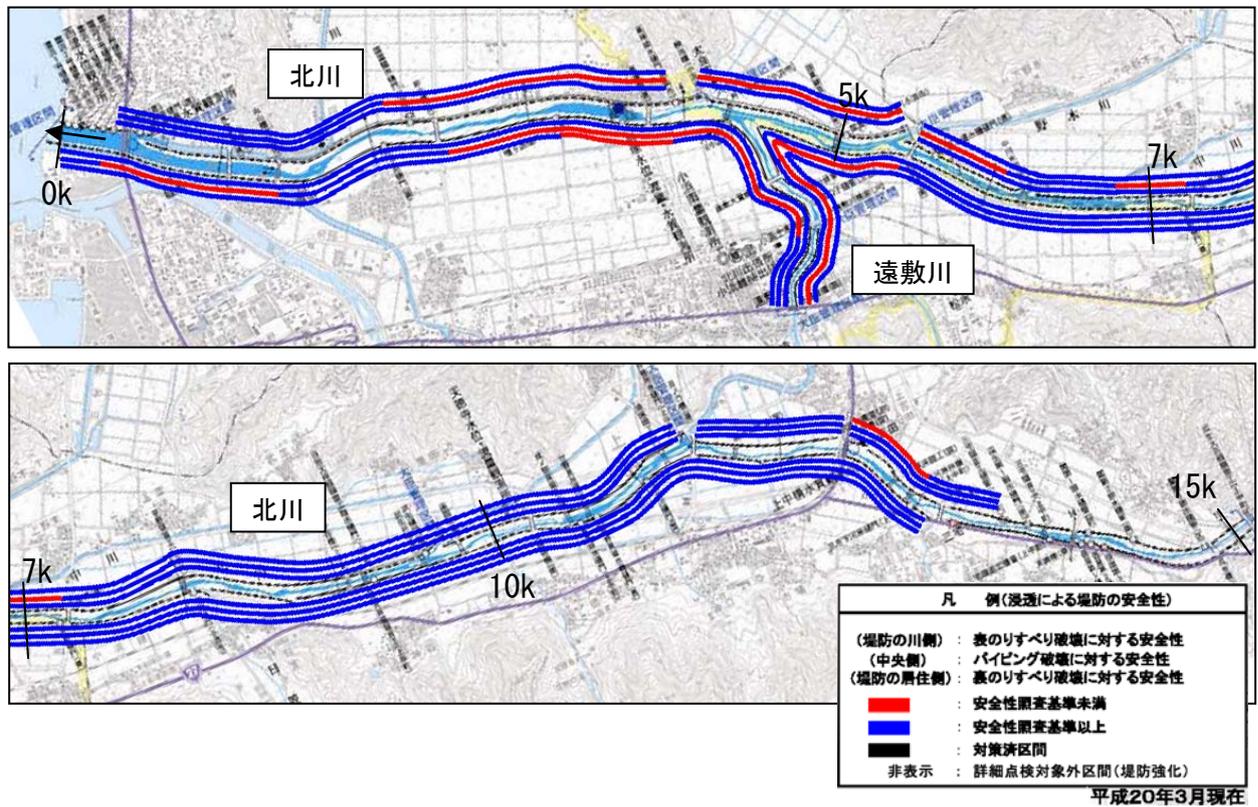
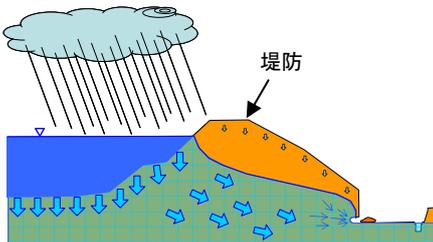
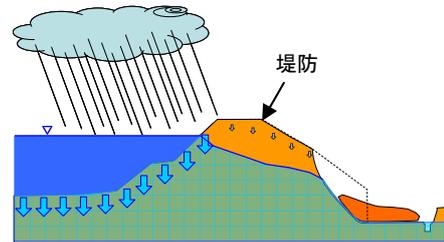


図10 北川堤防詳細点検結果

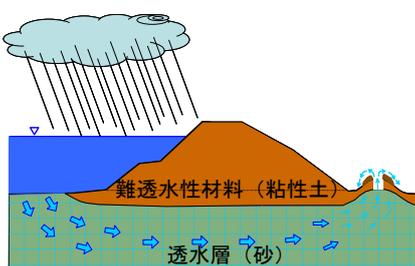
【パイピング(水みち)の発生①】



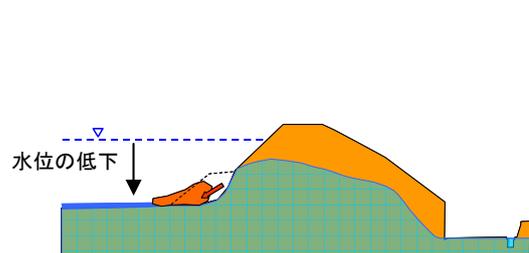
【堤体の裏法すべり破壊】



【パイピング(水みち)の発生②】



【堤体の表法すべり破壊】



5. 事業の進捗状況・見込み

(1) 前回評価からの主要事業実施箇所

低水護岸工事は、H18年7月の梅雨前線により、雲浜地区（右岸 0.0k～0.4k）の特殊堤背面に土砂流出による空洞が発生したことから低水護岸を実施した。また、H16年10月台風23号により、府中地区（2.0k～3.1k）の堤防に漏水が発生したことから漏水対策を実施した。



図 11 事業箇所図

(2) 事業効果

府中地区の漏水対策により、想定される約 1,200 戸の浸水被害を解消した。

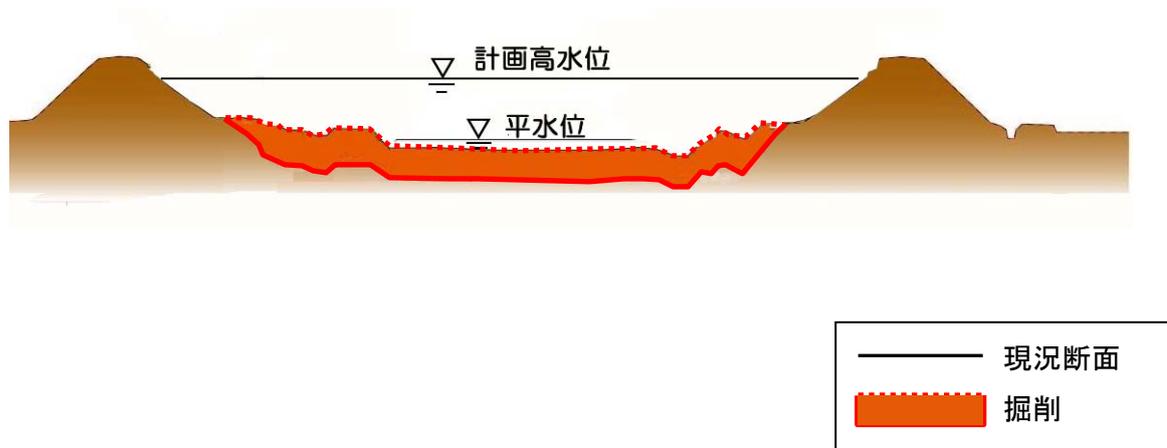


(5) 今後の展開

近年の浸水状況を踏まえ、流下能力が不足する区間については河道掘削等を実施していくことが急務である。事業実施にあたっては、河道掘削等による下流部の流量増の影響を考慮に入れ、上下流の安全度バランスに配慮した整備とする。

○ 河道掘削

平成 16 年 10 月の台風 23 号による洪水では支川において浸水被害が生じたところであり、流下断面の不足を解消するために河道掘削を実施する



○整備メニュー

以下の整備を継続的に実施する。

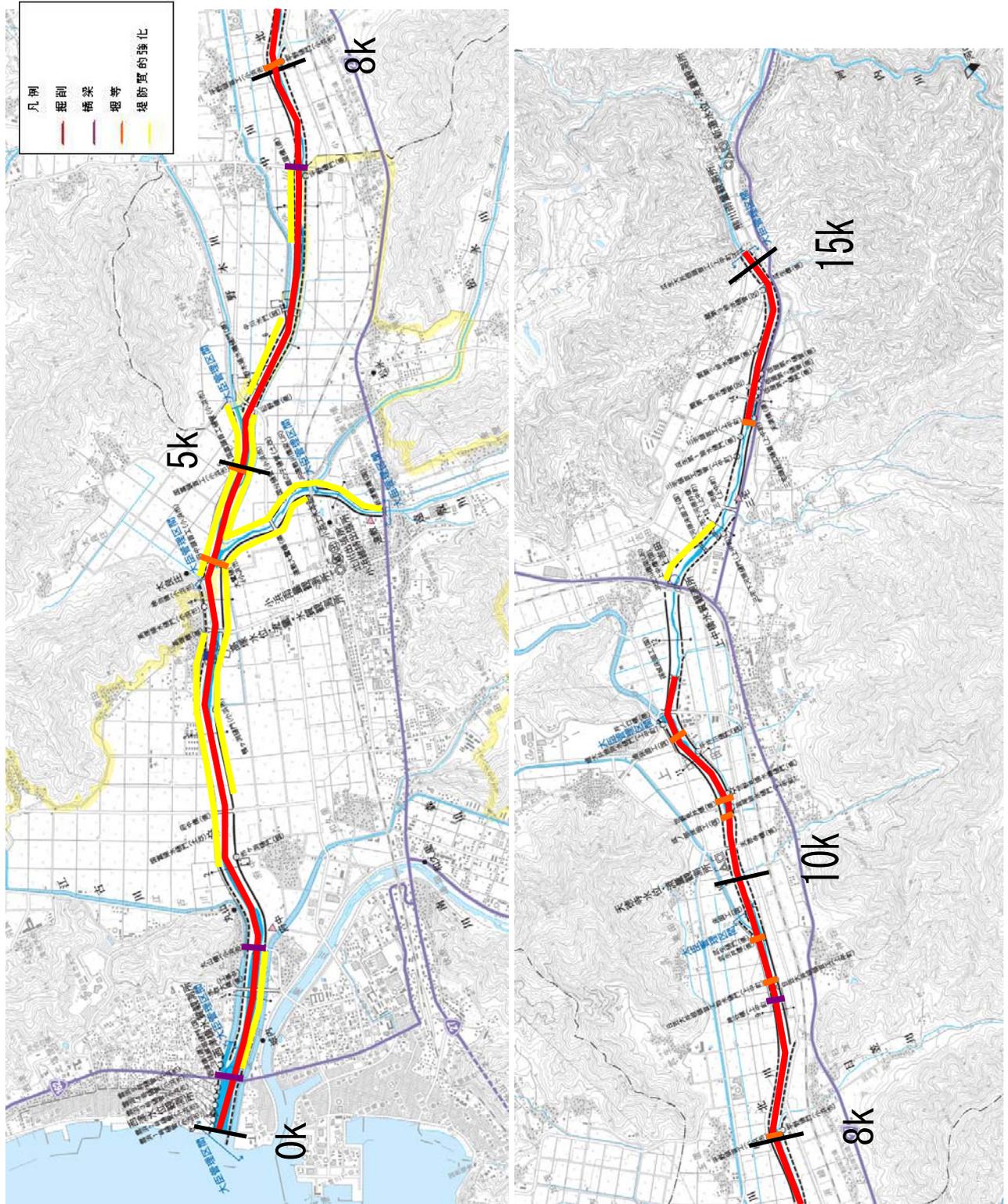


図 12 整備メニュー

6. 事業の投資効果

(1) 総便益 (B)

・ 年平均被害軽減期待額	28.1 億円
・ 残存価値	0.5 億円
・ 評価対象期間における総便益 (現在価値) (整備期間 80 年 + 評価期間 50 年)	<u>214 億円</u>

(2) 総費用 (C)

・ 建設費	173 億円
" (現在価値)	53.8 億円
・ 維持管理費 (現在価値)	46.5 億円
・ 総費用	$53.8 + 46.5 = \underline{100}$ 億円

(3) 費用便益比 (B / C)

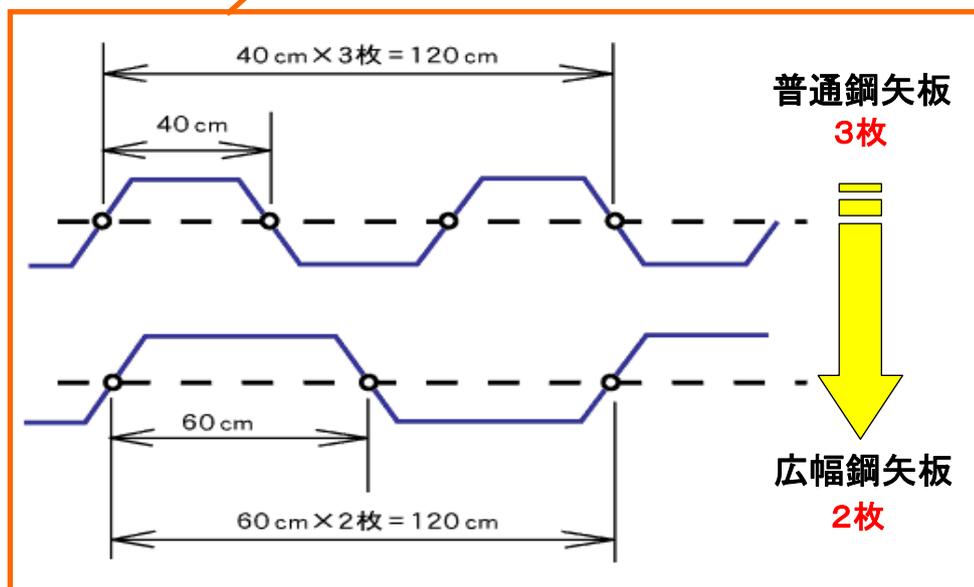
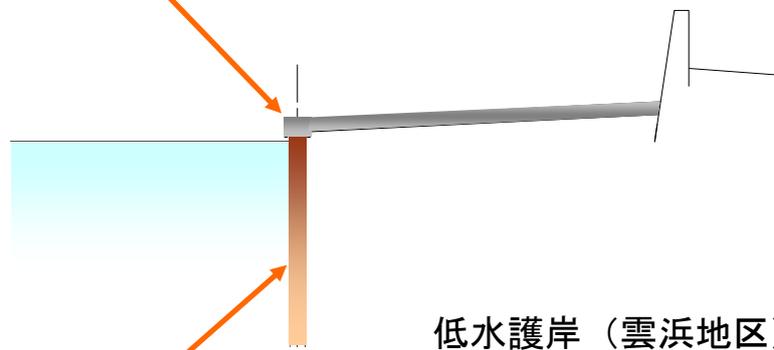
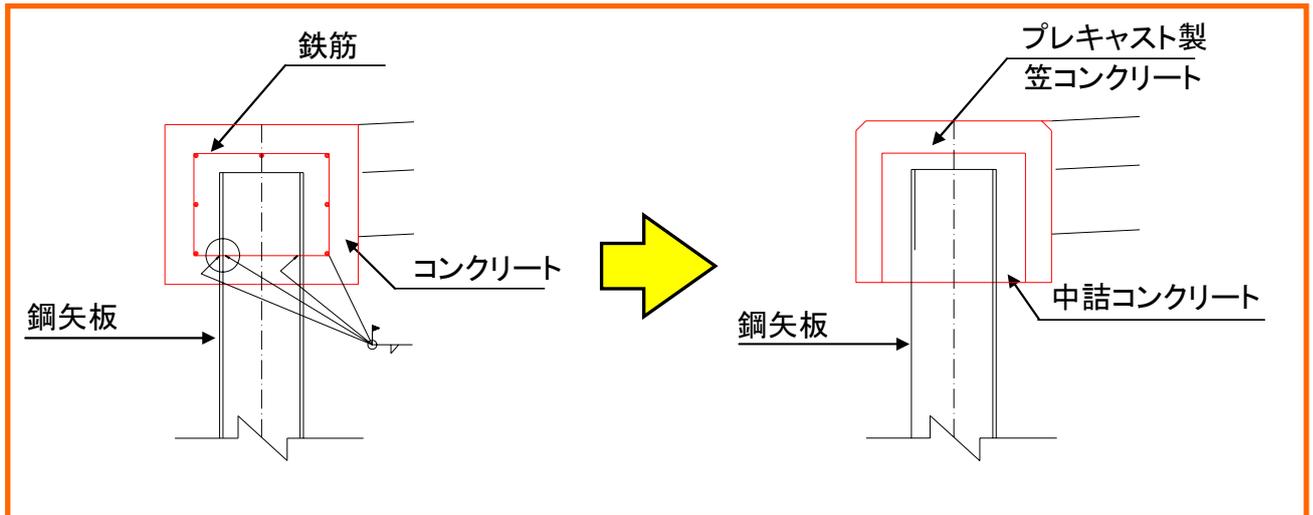
$$214 / 100 = 2.1$$

(参考) 前回評価時 B / C \doteq 7.3

7. コスト縮減や代替案立案等の可能性等

(1) コスト縮減の取り組み

・ 矢板の笠コンクリートに、プレキャスト製品を用いて、コスト縮減と、工期の短縮を図る。



・ 広幅鋼矢板を用いて、コスト縮減に取り組む。

(2) 代替案の可能性

北川の計画高水流量 1,800m³/s を安全に流下させるために、様々な改修方法の代替案の中で、現計画（河床掘削）以外に、下記の対策案を検討した結果、沿川の土地利用への影響が少ない現計画が妥当である。

表 3 代替案と北川への適用

改修案	断面図	内容	判定
河道掘削		<p><メリット> 河積確保が可能 用地買収が不要</p> <p><デメリット> 横断工作物改築が必要</p>	○
河道拡幅		<p><メリット> 河積確保が可能</p> <p><デメリット> 横断工作物改築が必要 用地買収が必要</p>	×
嵩上げ		<p><メリット> 河積確保が可能</p> <p><デメリット> 横断工作物改築が必要 洪水の水位が上昇</p>	×
遊水地		<p><メリット> 洪水時のピーク流量をカットできる</p> <p><デメリット> 遊水地に適した大規模な用地確保が必要</p>	×

8. 対応方針（原案）

北川の流下能力は全川を通じて不足している。このような状況の中、過去の大洪水と同等の洪水が起こった場合には、甚大な被害が生ずるものと考えられる。

このようなことから、河川整備計画が策定されるまでの当面の間、本事業を継続する。

(参考) 河川整備計画策定の流れ



流域委員会の状況

近畿地方整備局

H20年6月11日
河川整備基本方針の
決定・公表

河川整備計画の
原案作成

住民意見
聴取

河川整備計画（案）
の作成

県知事等
意見聴取

河川整備計画の
決定・公表

※H21年 3月頃予定

H19年7月27日

第1回 北川流域委員会

H19年9月10日

第2回 北川流域委員会

H19年11月5日

第3回 北川流域委員会

H20年1月5日

第4回 北川流域委員会

H20年5月1日

第5回 北川流域委員会

H20年6月16日

第6回 北川流域委員会

H20年7月31日

第7回 北川流域委員会

H20年9月8日

第8回 北川流域委員会

第9回以降 北川流域委員会

- ・ 河川整備内容の説明
- ・ 河川整備計画原案についての意見