

(案)

公 共 事 業 再 評 価 調 書

令和 6 年 1 2 月 1 0 日 現 在

1. 事業概要及び事業の必要性

事業名	小熊野川準用河川改修事業						
事業箇所	下流端：二級河川紫川合流点、上流端：小倉北区山田町						
事業化年度	令和4年度			当初計画年度		令和3年度	
全体事業費	当初計画時	896 百万円		今	回	2,141 百万円	
補助区分	当初計画時	社会資本整備総合交付金		今	回	社会資本整備総合交付金	
関係事業 (他団体含む)	当初計画時	—		今	回	—	
事業期間	当初計画時	令和4年度～ 令和8年度		今	回	令和4年度～ 令和22年度	
費用便益比 (B / C)	当初計画時	便益(B)	1,636	費用(C)	843	B / C	1.94
	今 回	便益(B)	1,975	費用(C)	1,743	B / C	1.13
事業担当課	都市整備局 河川公園部 水環境課 (連絡先：582-2491)						

事業を必要とする地域の課題・事業目的

小熊野川は、八幡東区小熊野の山腹を源とする紫川の支流で、流域面積約 3.23k m²、延長約 4.13 kmの準用河川である。

昭和53年に小熊野川全体計画が策定され、紫川合流点から約2.2kmの区間において、概ね5年に1度の頻度で発生する降雨(47.4 mm/h)に耐えうる治水対策を行うこととした。その結果、平成11年度までに下流域の1号分水路及び2号分水路の整備を行い、対策が完了したところである。

しかし、平成30年7月豪雨では、小倉北区熊谷四丁目や熊谷五丁目付近において、河川からの溢水により、多くの家屋床上・床下浸水が発生した。そのため、治水安全度の向上が求められることとなり、概ね10年に1度の頻度で発生する降雨(54.6 mm/h)に耐えうる治水対策を行うこととした。

本河川において、将来の水害から市民の生命と財産を守るため、整備を実施するもの。

■近年の浸水被害

①被災年日：平成30年7月

②浸水戸数：83戸(床上15戸、床下68戸)

③浸水面積：約6ha

【事業概要】

- ・事業延長 L=1, 860m
- ・整備目標 概ね 10 年に 1 度の頻度で発生する降雨 (54.6 mm/h)
- ・整備内容 3号分水路 L=572m、調節池 N=1 基 (貯留量 22, 000m³)、河道拡幅・掘削 L=480m



図 1 小熊野川河川改修事業 概要図

(当初計画時からの変更点及びその理由)

■事業の変更点

表 1 変更内容

	当初計画 (令和3年度)	今回 (令和6年度)	増減
事業費	9億円	21億円	12億円 増額
3号分水路	2億円	13億円	11億円 増額
調節池	5億円	4億円	1億円 減額
河道拡幅・掘削	2億円	4億円	2億円 増額
事業期間	令和4年度～令和8年度 (5年間)	令和4年度～令和22年度 (19年間)	14年間 延伸

■変更理由

①全体事業費（12億円増）

<3号分水路>（11億円増）

2号分水路の整備は、道路の新設工事と併せて実施したため、交通規制がなく施工ヤードも十分に確保できることから、素掘りで施工した。今回も、供用中の道路での施工であるが、歩道を自動車通行帯とすることで、上下1車線を確保できるため、2号分水路と同様に素掘り施工を計画していた。（図2）

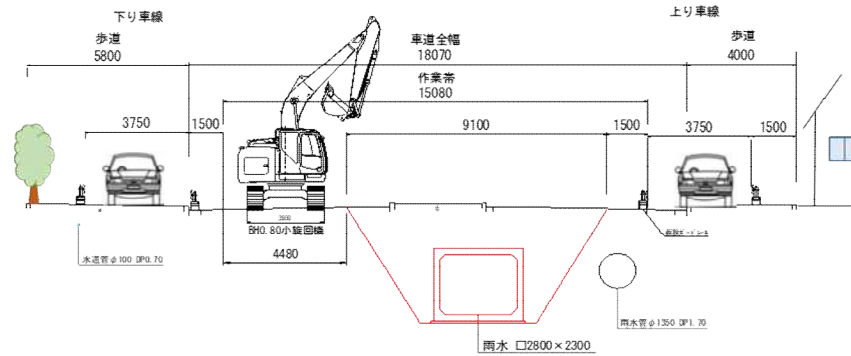


図2 当初計画

しかし、3号分水路は、2号分水路と施工条件が異なり、詳細な調査・設計を実施したところ、交差点部は安全な通行を確保するため、仮設工（矢板工）を伴った覆工板の設置が必要との考えに至った。

また、素掘り施工は掘削幅が広いことから、歩道・自転車道の確保が困難である箇所が複数発生することが判明し、掘削箇所の横を重機が通行することによる土砂の崩落も懸念される。

さらに、警察との協議においても、安全面に考慮し、素掘りではなく、仮設工法を採用するよう、指導を受けている。

以上より、通行スペースの確保及び安全性の観点から、全線にわたり仮設工を増工する。

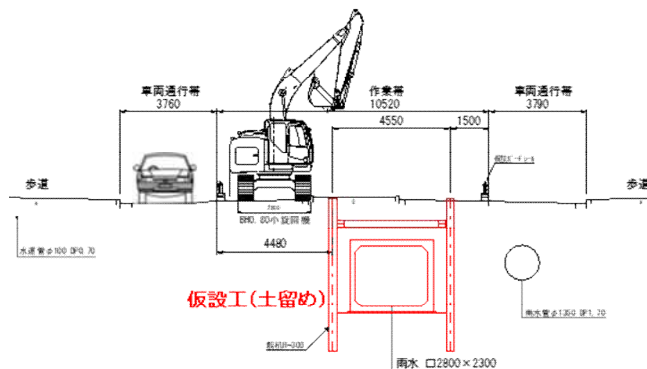


図3 変更計画

加えて、地質調査を実施した結果、工事範囲の土質は硬質な岩盤層（600<N値）であったため、この岩盤層に対応可能な仮設工法（アースオーガ工法）を採用せざるを得ず、大幅な増額となる。

なお、今回の仮設工法（600<N値）の費用は約7.9億円であるが、一般土砂（N値≤25）における仮設工（土留工）であれば費用は約1.5億円、一般的な岩盤層（50<N値≤100）であれば費用は約4.5億円となり、一般の土砂や岩盤層よりも約3～6億円高額となっている。

一方、当初計画の令和3年度より、労務単価や資材価格が高騰しており、事業費の増額に繋がっている。

＜河道拡幅・掘削＞（2億円増）

当初、素掘りによる施工で事業費を算出していた。

しかし、一部区間において、家屋が隣接していることから、仮設工（土留工）を増工する。

また、下流の3号分水路と同様に硬質な岩盤層が想定されるため、岩盤に対応可能な仮設工法（硬質地盤専用油圧入工法）を採用する。

なお、今回、仮設工法（ $375 < N \text{ 値} \leq 600$ ）の費用は約2億円であるが、一般土砂（ $N \text{ 値} \leq 25$ ）における仮設工（土留工）であれば費用は約0.3億円、一般的な岩盤層（ $50 < N \text{ 値} \leq 100$ ）であれば費用は約1.3億円となり、約1～2億円高額となっている。

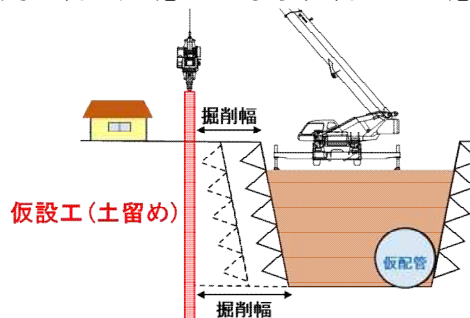


図4 断面図（仮設工）

さらに、当初計画の令和3年度から、労務単価や資材価格が高騰しており、事業費の増額に繋がっている。

＜調節池＞（1億円減）

調節池の建設に伴い発生する土砂については、別の河川工事における埋土や仮設道路などに活用することで、処分費の削減を図る。

② 事業期間（14年間延伸）

硬質岩盤層における仮設工の増工に伴い、工事期間を延伸する。

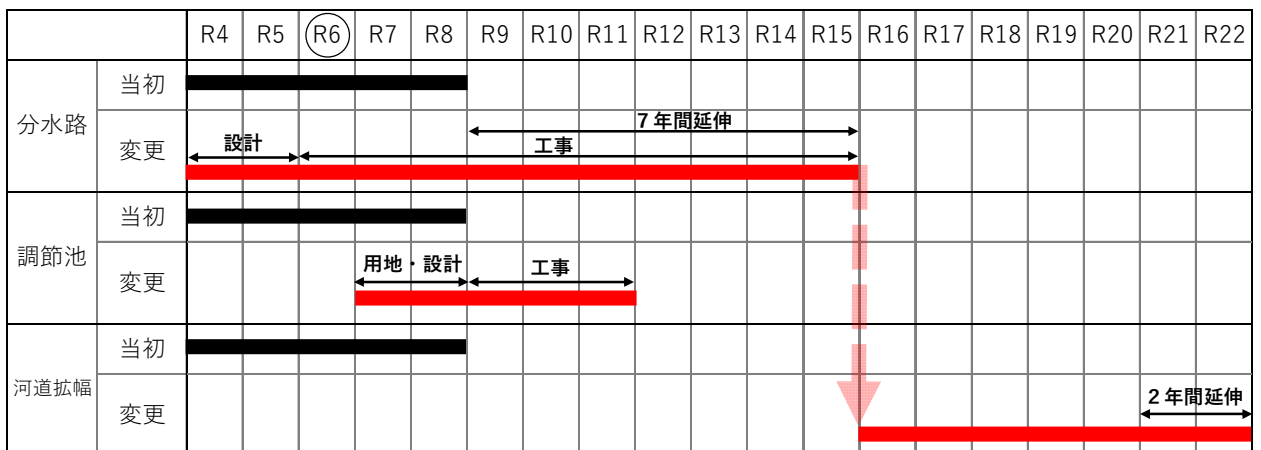


図5 事業スケジュール

2. 事業費用内訳

(単位：百万円)

		総事業費 (計画)	～R4 (決算額)	R5 (決算見込)	R6 (予算額)	R7以降 (計画)
事業費	工事費	1,932.0	0.0	8.8	90.0	1,842.0
	用地・補償費	104.5	0.0	0.0	6.0	89.7
	調査費等	104.6	6.3	32.0	0.0	66.3
	計	2,141.1	6.3	40.8	96.0	1,998.0
財源内訳	国庫支出金	713.7	2.1	13.6	32.0	666.0
	県支出金	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	地方債	1,282.8	3.7	24.3	57.6	1,197.2
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	一般財源	144.6	0.5	2.9	6.4	134.8

3. 事業進捗状況

		～R4	R5	R6	R7	R8
計画上の進捗率 終了予定 R8 年度		6%	22%	48%	74%	100%
実績進捗率 終了予定 R27 年度		0%	2%	7%	13%	18%
内 訳	工事費	0%	1%	5%	12%	18%
	用地・補償費 (面積ベース)	(0%)	(0%)	(0%)	(0%)	(0%)
	調査費等	6%	37%	37%	37%	37%
	事業進捗状況 及び見込み	<p>令和4年度の事業着手から、測量や地質調査、詳細設計を実施しており、令和5年度末での進捗は約2%である。</p> <p>令和7年度から工事に着手する予定であり、今後、事業の進捗が見込まれる。</p>				

4. 事業を巡る社会経済情勢等の変化

福岡県では、令和4年を除き、平成29年から毎年、大雨特別警報が発表されており県内各地で大雨による甚大な被害が発生している。

また、近年、全国的に時間雨量 50mm を超える降雨発生回数は増加傾向であり、最近の10年間では40年前に比べ、約1.5倍増加している。

浸水被害の発生リスクが増大するなか、市民の生命と財産を守り、安全・安心を確保するため、浸水対策が必要である。

さらに、近年、資材単価や労務単価が上昇傾向にあり、事業費が増加している。

5. 地元住民、受益対象者及び関係機関の意向

平成30年7月の豪雨では、河川からの溢水により約6haの住宅等で浸水被害が発生したため、地元住民から早期の河川改修が望まれている。

6. 事業の投資効果やその変化

■費用対効果

今回、全体事業費等を見直し、費用便益分析を実施。結果、費用対効果は1.13となった。

1. 便益 (B)

河川整備によって防止し得る被害額を便益とする。

① 年平均被害軽減期待額：109 百万円

- ・一般資産被害（家屋、家庭用品等）：55 百万円
- ・公共土木施設等被害額（農地、農業用施設含む）：39 百万円
- ・営業停止被害（生産や公共サービスの停止・停滞）：4 百万円
- ・応急対策費用（清掃活動、水害廃棄物の処理費用）：11 百万円

② 年便益の総和：1,914 百万円

総和期間：19年（整備期間）＋50年（完成後の評価期間）＝69年間
社会的割引率：4%

③ 施設残存価値：61 百万円

69年経過後の施設及び用地の残存価値

④ 総便益：1,975 百万円（②＋③）

2. 費用 (C)

便益を生み出すために必要な河川整備および維持管理に要する費用とする。

① 建設費：1,565 百万円

② 維持管理費：178 百万円（69年間）

③ 総費用：1,743 百万円（①＋②）

⇒ 費用便益比 (B/C) = 1.13

※「治水経済調査マニュアル（案）（令和2年4月）」（国土交通省）より算定
上記マニュアルより、評価対象期間は整備期間＋50年間、現在価値に換算する社会的割引率は4%とした。

【参考】感度分析

将来の不確実性（資材や労務単価の上昇等）を考慮した評価を行うため、費用対効果に影響を及ぼす要因について感度分析を実施し、各 B/C を算出した。

全ての要因において、B/C=1.00 を上回る結果を得た。

① 残事業費を＋10%したケース

各年度の事業費を＋10%し、費用を改めて算出する。

・総便益：1,981 百万円

・総費用：1,902 百万円

⇒ B/C=1.04

② 残事業期間を+10%したケース

残事業期間（16年間）を+10%し、便益・費用を改めて算出する。

・総便益：1,916 百万円

・総費用：1,703 百万円

⇒ $B/C=1.12$

③ 資産を-10%したケース

年平均被害軽減期待額を-10%し、便益を改めて算出する。

・総便益：1,784 百万円

・総費用：1,743 百万円

⇒ $B/C=1.02$

※「治水経済調査マニュアル（案）（令和2年4月）」（国土交通省）及び「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編）」（国土交通省）より算定影響を及ぼす要因の割合は、「新規事業採択時評価、再評価における感度分析の実施について（事務連絡）（国土交通省）」より10%を採用

■浸水被害の軽減効果

整備により、平成30年7月豪雨の浸水範囲（約6ha）が解消される。

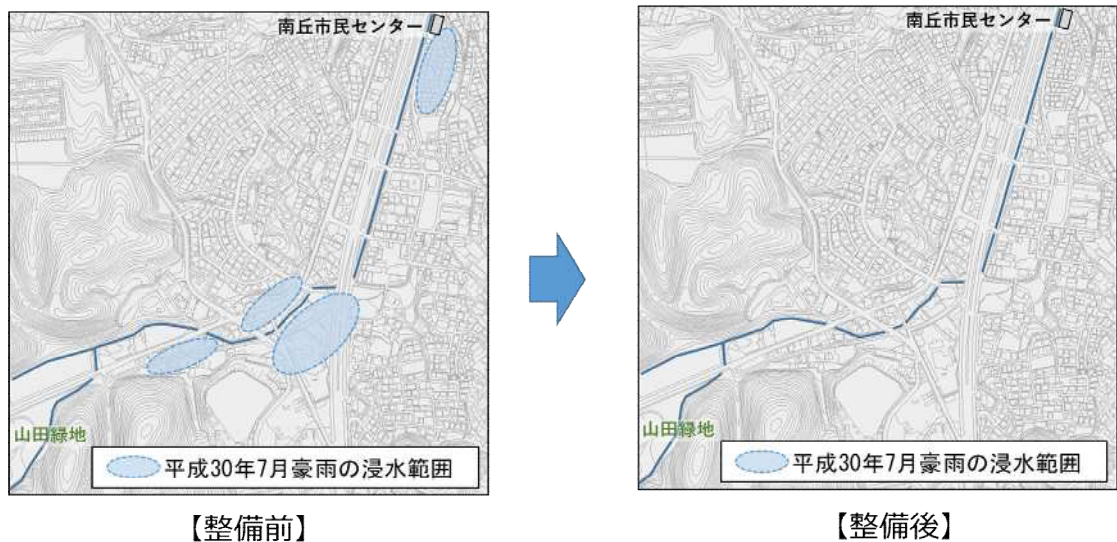


図6

7. コスト縮減又は代替案の可能性

■コスト縮減

発生土については、他の河川工事における埋土や仮設道路などに積極的な活用を行い、約1億円のコストの縮減を図る。

■代替案の可能性

今回、3号分水路の事業費が大幅に増額となるため、その代替案を検討した。

主な代替案は、「①分水路の整備に代えて本川を拡幅する案」、「②分水路の整備に代えて調節池を拡大する案」である。

表2 代替案比較表

	現計画	代替案① 分水路の整備に代えて、本川を拡幅する	代替案② 分水路の整備に代えて、調節池を拡大する
内 容			
事業費	21.4億円	23.6億円	28.0億円
事業期間	R4~R22 (19年間)	R4~R24 (21年間)	R4~R13 (10年間)
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 2回の地元説明を実施しており、設計等も完了していることから、直ぐに工事着手ができる 	<ul style="list-style-type: none"> 都市計画道路の交通規制は発生せず、本川拡幅は、素掘りによる施工が可能となる 	<ul style="list-style-type: none"> 都市計画道路の交通規制が発生しない 事業期間が最も短い
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> 都市計画道路の交通規制が発生する(4車線→2車線) 	<ul style="list-style-type: none"> 再度、調査・設計及び地元説明する必要があるため、工事着手までに時間を要する ホテル愛護発祥の地であり、ホテルの生息環境に配慮した「ほたるの道」を改修する必要がある 橋梁の架け替えが必要となり、事業費が現計画より高い 	<ul style="list-style-type: none"> B/Cが1.0を下回る(B/C=0.92) 調節池排水ポンプの維持管理費が必要 補助採択基準を満たさず、国庫補助金が活用できないため、市の財政負担が大きい
評 価	○	(ほたるの道を改修する必要がある) △	(B/Cが1.0を下回る) ×

<代替案①について>

- ・小熊野川は、毎年ホテルの飛翔が多く確認されており、ホテル保護活動が盛んな地域である。3号分水路整備区間は小熊野川の本川と並列して「ほたるの道」が整備されているが、本川を拡幅する場合、地域のシンボルである「ほたるの道」を縮小する必要が生じる。
- ・工事中(10年間)は、ほたるの道が通行困難となることに加え、ホテル保護活動にも影響が生じる。そのため、計画を変更するにあたり、地元住民との合意形成には相当の時間を要することが考えられる。
- ・3号分水路の整備に替えて河川拡幅する場合、工事ヤードを確保するための道路の交通規制は不要となるが、橋梁の架け替えが7箇所必要となる。この架け替えに約7.4億円が必要なため、事業費が高額となる。また、小熊野川と隣接する市民センターは、出入り箇所が河川を横断する橋梁のみであるため、架け替え工事中は、仮設橋を設けるなど、調整が必要となる。

<代替案②について>

- ・調節池の整備箇所は山地に囲まれており、施工可能な平地を対象に検討した。このため、調節池を拡大した場合、現計画よりも約7m深くなり、施工時は仮設工が必要となる。また、排水にはポンプを要することから事業費が高額となり、費用便益比は1.0を下回る。

これら代替案以外に、「推進工法」なども検討したが、事業費がかなり高額となる。

以上より、現計画案が最適と判断した。

8. 見直し（縮小・休止・廃止・事業期間の延長等）した場合の影響

事業の縮小・休止・廃止をした場合、浸水被害は解消されず、流域内の人命や財産を自然災害から守ることができないことから、地域に多大な影響を及ぼすものとする。

加えて、平成30年7月豪雨での浸水範囲は、緊急輸送道路に指定されている熊谷原町1号線（1次ネットワーク）及び曾根鞘ヶ谷線（3次ネットワーク）が含まれるため、被災時の物資供給等の応急活動など市民生活に影響を及ぼす。

9. 事業担当部局の考え方

治水対策は、人命や財産を自然災害から守るだけでなく、市民の生活を支え、暮らしを守る重要な社会インフラである。

小熊野川の流域では、平成30年7月豪雨により甚大な浸水被害が発生していることから、地域の安全・安心を確保するため、早期に治水対策が必要である。

また、近年、気候変動の影響により、今後さらに大雨や短時間強雨の発生頻度や降水量などが増大することが予測されている。

以上より、大規模な水災害が発生する懸念が高まっているなかで、治水安全度の向上を図るため、事業を継続する必要があると考えている。



図7