

(案)
【再評価】
小熊野川準用河川改修事業

令和6年12月10日
北九州市都市整備局河川公園部水環境課

1. 事業概要①

■ 事業区域



1. 事業概要②

■現状・課題

- 小熊野川は、紫川合流点から約2.2kmの区間において、昭和53年に全体計画を策定し、河川改修を実施
- 平成11年度までに、下流の1号分水路、2号分水路の整備を完了
- 平成30年7月豪雨により、小熊野川を含む31河川で浸水被害が発生したため、治水対策の検討に着手
- 令和3年度に概ね10年に1度の頻度で発生する降雨（54.6mm/h）を目標とした事業計画を作成し、令和4年度から事業に着手

【近年の浸水被害】

- ① 災害年月 : 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

3

1. 事業概要③

■事業の概要（令和3年度 事業認可時）

- **事業区域** 小熊野川 小倉北区篠崎 ～ 小倉北区山田町
- (事業内容)
 - ・ **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（54.6mm/h）
 - ・ **整備内容** 3号分水路整備：572m
調節池整備：1基（貯留量 22,000m³）
河道拡幅・掘削：480m
- **全体事業費** 896百万円
- **事業期間** 令和4年度～令和8年度

4

2. 変更内容①

■当初計画(令和3年度)と今回(令和6年度)との比較

| | 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 |

5

2. 変更内容②

■事業費・財源内訳内容(今回計画)

事業進捗率 2%(令和5年度末時点)

(単位:百万円)

| | | 総事業費 (計画) | ～R4 (決算額) | R5 (決算見込額) | 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 |

※準用河川改修事業(補助事業)の費用負担:国1/3、市2/3

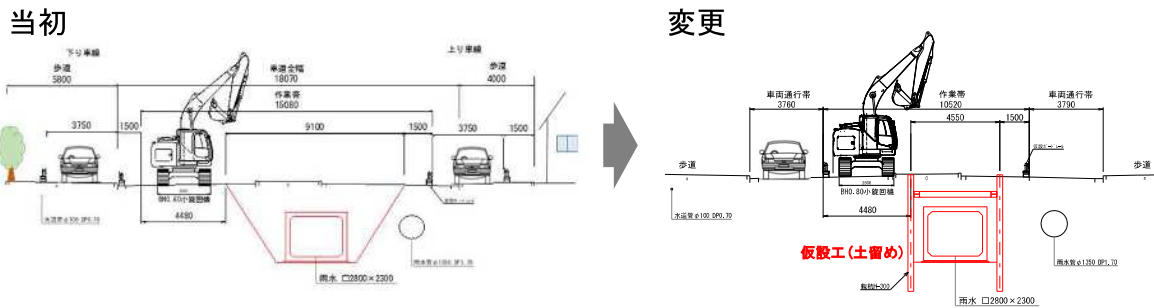
6

2. 変更内容【事業費:3号分水路】

■ 事業費増額の理由 2億円⇒13億円 (11億円増額)

事業認可を受けるまでは、補助金を活用できないため、当初は過去の実績により事業費を算出。その後、補助金を活用し、詳細な調査・設計を実施。

| | |
|----|--|
| 当初 | <ul style="list-style-type: none"> 下流で施工済の2号分水路の事業費を参考に算出 2号分水路は、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 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し、素掘りによる施工を計画 |
| 今回 | <ul style="list-style-type: none"> 交差点部は、安全な通行を確保するため、仮設工を伴った覆工板の設置が必要 素掘りは掘削幅が広いことから、歩道・自転車道の確保が困難な箇所が複数発生 掘削箇所の横は重機が通行することから、土砂の崩落が懸念 警察協議において、安全面を考慮し仮設工法を採用するよう指導あり よって、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 仮設工法が高額な要因は、地質調査した結果、工事範囲の土質が硬質な岩盤層 (600 < N値) であり、岩盤層に対応可能な仮設工法を採用するため 労務単価や資材価格の高騰 |



7

2. 変更内容【事業費:3号分水路】

■ 各土質の仮設工法の費用比較

今回の仮設工法の費用は、一般土砂や岩盤層よりも、約3～6億円高額

| 土質 (N値) | 工 法 | 費 用 |
|-----------------------------|---|--------|
| 【今回】 硬質な岩盤 (600 < N値) | アースオーガ工法(親杭横矢板) (ドリル形状の機械が中に設置された 鋼管を用いて岩盤を破碎後、H鋼を 地中に押し込む方法。) | 約7.9億円 |
| 一般土砂 (N値 ≤ 25) | 油圧式圧入工法 (油圧により仮設材(矢板) を地中に押し込む方法) | 約1.5億円 |
| 一般的な岩盤層 (50 < N値 ≤ 100) | 硬質地盤専用油圧入工法 (ドリル形状の機械が中に設置された 鋼管を用いて岩盤を破碎後、矢板を 地中に押し込む方法。) | 約4.5億円 |

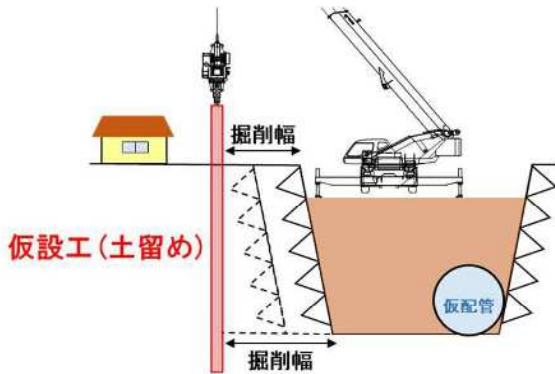
※ N値：標準貫入試験によって得られる値。サンプラー（鋼管パイプ）を300mm打ち込むのに必要な打撃回数で、固い締まった地盤ほどN値は高い。

8

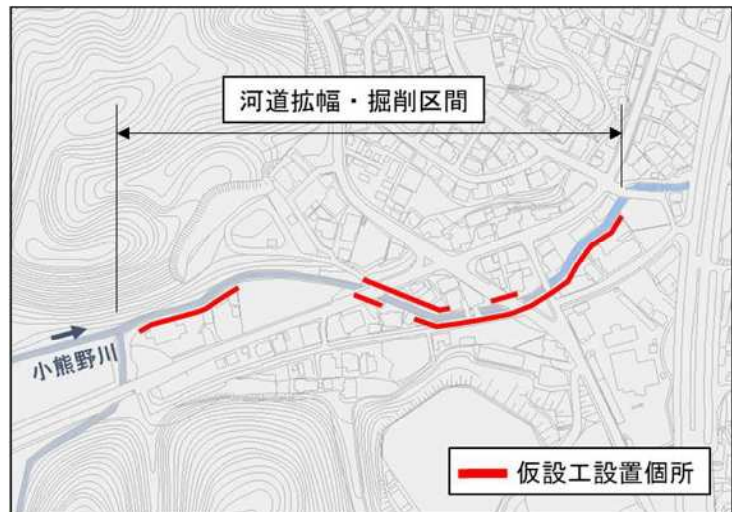
2. 変更内容【事業費：河道掘削・拡幅】

■ 事業費増額の理由 2億円⇒4億円（2億円増額）

| | |
|----|--|
| 当初 | ・素掘りによる施工を予定 |
| 今回 | <ul style="list-style-type: none"> ・一部区間において、家屋が隣接していることから、<u>仮設工（土留工）を増工</u> ・<u>仮設工法が高額な要因は、下流の3号分水路と同様に硬質な岩盤層が想定されることから岩盤に対応可能な仮設工法を採用するため</u> ・労務単価や資材価格の高騰 |



仮設工イメージ図



9

2. 変更内容【事業費：河道拡幅・掘削】

■ 各土質の仮設工法の費用比較

今回の仮設工法の費用は、一般土砂や岩盤層よりも、約1～2億円高額

| 土質（N値） | 工 法 | 費 用 |
|-----------------------------------|---|--------|
| 【今回】 硬質な岩盤 (375 < N値 ≤ 600) | 硬質地盤専用油圧入工法 (ドリル形状の機械が中に設置された鋼管を用いて岩盤を破碎後、矢板を地中に押し込む方法。) | 約2億円 |
| 一般土砂 (N値 ≤ 25) | 油圧式圧入工法 (油圧により仮設材(矢板)を地中に押し込む方法) | 約0.3億円 |
| 一般的な岩盤層 (50 < N値 ≤ 100) | 硬質地盤専用油圧入工法 (ドリル形状の機械が中に設置された鋼管を用いて岩盤を破碎後、矢板を地中に押し込む方法。) | 約1.3億円 |

※N値：標準貫入試験によって得られる値。サンプラー（鋼管パイプ）を300mm打ち込むのに必要な打撃回数で、固い締まった地盤ほどN値は高い。

※同じ硬質地盤専用油圧入工法においても、N値が高いほど、1日の施工量が小さくなり、費用が高くなる。

2. 変更内容【事業費：調節池】

■ 事業費減額の理由（5億円⇒4億円：1億円減額）

- ・ 調節池の建設に伴い発生する土砂（岩を除く）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。

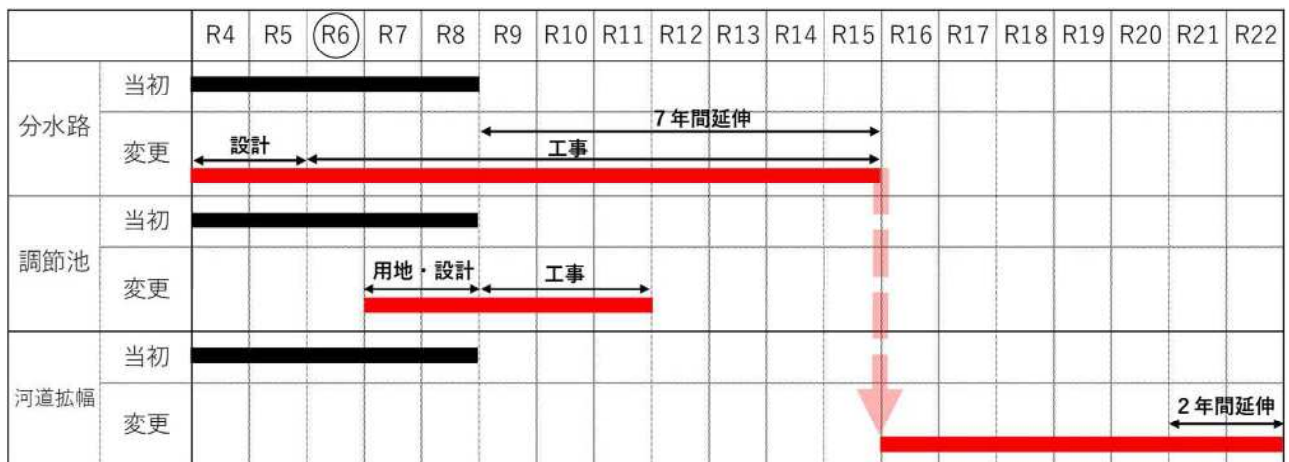
11

2. 変更内容【事業期間】

■ 事業期間延伸（14年間）の理由

- 硬質岩盤層における仮設工の増工に伴い、事業期間を延伸。

【スケジュール】



12

3. 事業の投資効果【費用便益比(B/C)】

■費用便益比 (B/C)

●費用便益比 (B/C) = 1.13 (前回評価時 1.94 (令和3年度))

●総便益 (B) = 1,975 (百万円)

- ①年平均被害軽減期待額 109 (百万円)
- ②年便益の総和 1,914 (百万円)
- ③施設残存価値 61 (百万円)

●総費用 (C) = 1,743 (百万円)

- ①建設費 1,565 (百万円)
- ②維持管理費 178 (百万円)

※国の『治水経済調査マニュアル(案) 令和2年4月』に基づき算定。
上記より、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。

13

3. 事業の投資効果【参考:感度分析】

■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。

全ての要因において、B/C=1.0を上回る結果を得た。

①残事業費を+10%したケース ⇒ B/C=1.04

各年度の事業費を+10%し、費用を改めて算出

総便益: 1,981 (百万円)、総費用: 1,902 (百万円)

②残事業期間を+10%したケース ⇒ B/C=1.12

残事業期間(16年間)を+10%し、便益・費用を改めて算出

総便益: 1,916 (百万円)、総費用: 1,703 (百万円)

③資産-10%したケース ⇒ B/C=1.02

年平均被害軽減期待額を-10%し、便益を改めて算出

総便益: 1,784 (百万円)、総費用: 1,743 (百万円)

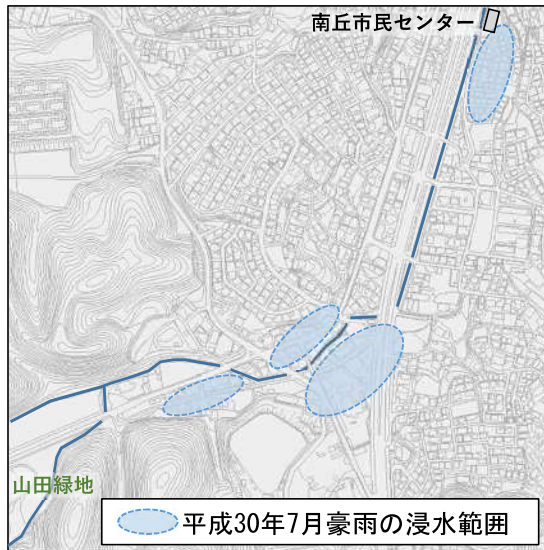
※「治水経済調査マニュアル(案) 令和2年4月」及び「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針(共通編)」(国土交通省)より算定
影響を及ぼす割合は、「新規事業採択時評価、再評価における感度分析の実施について(事務連絡)」(国土交通省)より10%を採用

14

3. 事業の投資効果【整備効果】

■整備効果

整備により、平成30年7月豪雨の浸水範囲（約6 ha）が解消する。



【整備前】



【整備後】

15

4. コスト縮減又は代替案の可能性

■コスト縮減

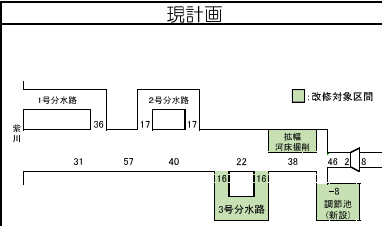
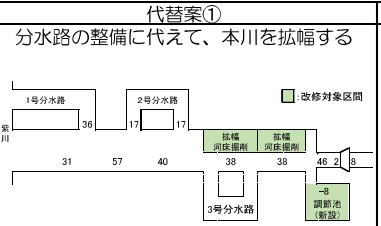
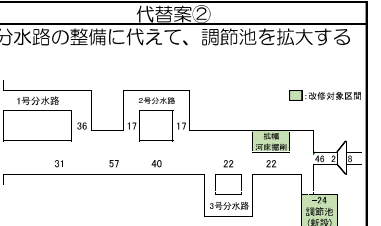
発生土については、他の河川工事における埋土や仮設道路などに積極的な活用を行い、約1億円のコスト縮減を図る。

■代替案の可能性

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。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。

4. コスト削減又は代替案の可能性

■ 代替案の可能性

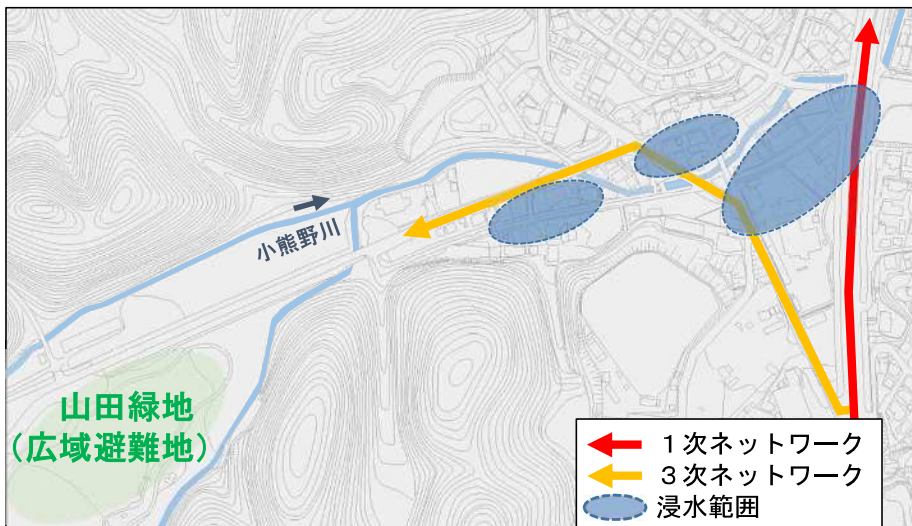
| | 現計画 | 代替案① | 代替案② |
|-------|---|---|--|
| 内容 |  |  |  |
| 事業費 | 21.4億円 | 23.6億円 | 28.0億円 |
| 事業期間 | R4~R22 (19年間) | R4~R24 (21年間) | R4~R13 (10年間) |
| メリット | <ul style="list-style-type: none"> 2回の地元説明を実施しており、設計等も完了していることから、直ぐに工事着手ができる | <ul style="list-style-type: none"> 都市計画道路の交通規制は発生せず、本川拡幅は、素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) × |

なお、これらの代替案以外に推進工法なども検討したが、事業費が高額となる以上より、現計画案が最適と判断した。

17

5. 見直した場合の影響

- 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。
- 平成30年7月豪雨の浸水範囲は、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。



※1次ネットワーク
県庁所在地、地方中心都市及び重要港湾、空港等を連絡する道路

※3次ネットワーク
その他拠点（避難所、備蓄倉庫など）を連絡する道路

18

6. 事業担当部署の考え方

- 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として必要である。
- 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。
- 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。
- このように大規模な水災害の発生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。

