

# 河川事業の再評価説明資料 常願寺川直轄河川改修事業 (一括審議)

平成３０年１２月

北陸地方整備局

# 目 次

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| 1. 前回評価からの進捗状況      | P | 1 |
| 2. 事業の投資効果          | P | 2 |
| 3. 費用対効果            | P | 6 |
| 4. 事業の必要性、進捗の見込み等   | P | 7 |
| 5. 対応方針（原案）         | P | 8 |
| 参考資料（費用対効果分析の流れ、方法） | P | 9 |
| 別冊 費用対便益算出資料〔様式集〕   |   |   |

# 1. 前回評価からの進捗状況

## (1) 前回事業評価からの事業実施状況

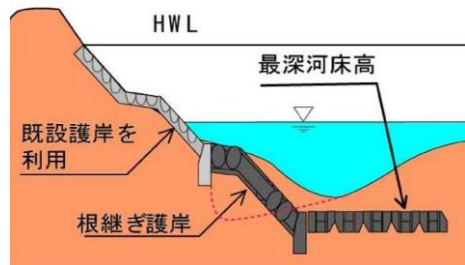
| 年 度         | 主な経緯                                                                                                                                                                              |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 平成27年度      | ・事業再評価(指摘事項なし、継続)                                                                                                                                                                 |
| ～<br>平成30年度 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・朝日地区(左岸6.8～8.2k)の急流河川対策が平成29年度に完了。平成29年度から、利田地区(右岸8.4～9.1k)の急流河川対策を実施。</li> <li>・平成27年度より危機管理型ハード対策(堤防天端の保護)の整備を実施し、平成28年度に完了。</li> </ul> |

## (3) 河川整備の事業展開

| 事業期間<br>整備メニュー          | 河川整備計画(概ね30年間)    |                   |               |               |
|-------------------------|-------------------|-------------------|---------------|---------------|
|                         | 整備済みの事業           |                   | 当面の事業         | その後の事業        |
|                         | 平成21年度<br>～平成27年度 | 平成28年度<br>～平成30年度 | 平成31年度～平成36年度 | 平成37年度～平成50年度 |
| 急流河川対策<br>(根継ぎ護岸工)      |                   |                   |               |               |
| 堤防整備                    |                   |                   |               |               |
| 堤防の質的整備                 |                   |                   |               |               |
| 河道掘削                    |                   |                   |               |               |
| 危機管理型ハード対策<br>(堤防天端の保護) |                   |                   |               |               |

### ●急流河川対策(根継ぎ護岸工)

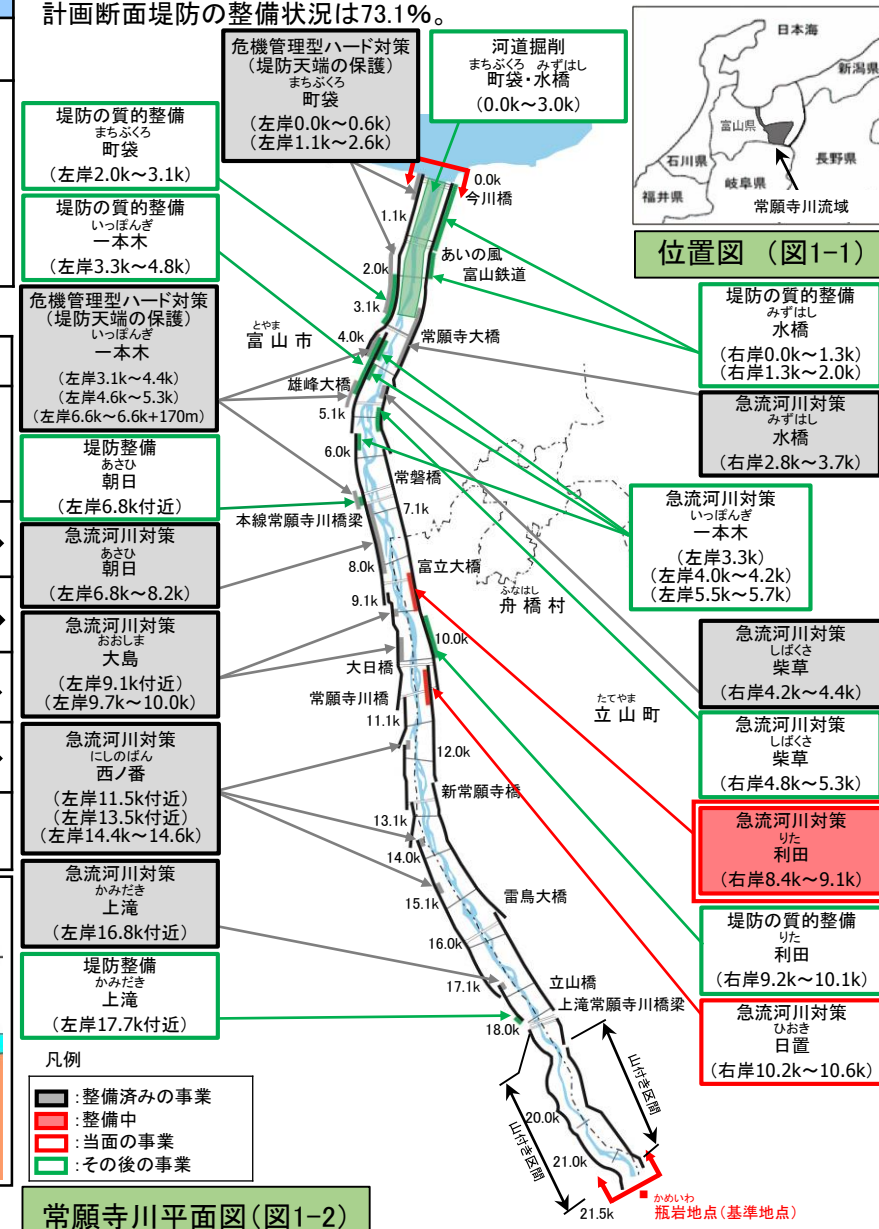
想定される洗掘深に対して護岸の根入れが不十分な箇所や、高水敷が狭く洪水により洗掘し護岸基礎工が浮き上がっている箇所に対して、既設護岸を根継ぎし、安全を確保する対策。



急流河川対策(根継ぎ護岸工)(図1-3)

## (2) 事業の進捗状況 平成30年度末(予定)

平成30年度末(予定)の大臣管理区間において堤防が必要な延長に対する計画断面堤防の整備状況は73.1%。



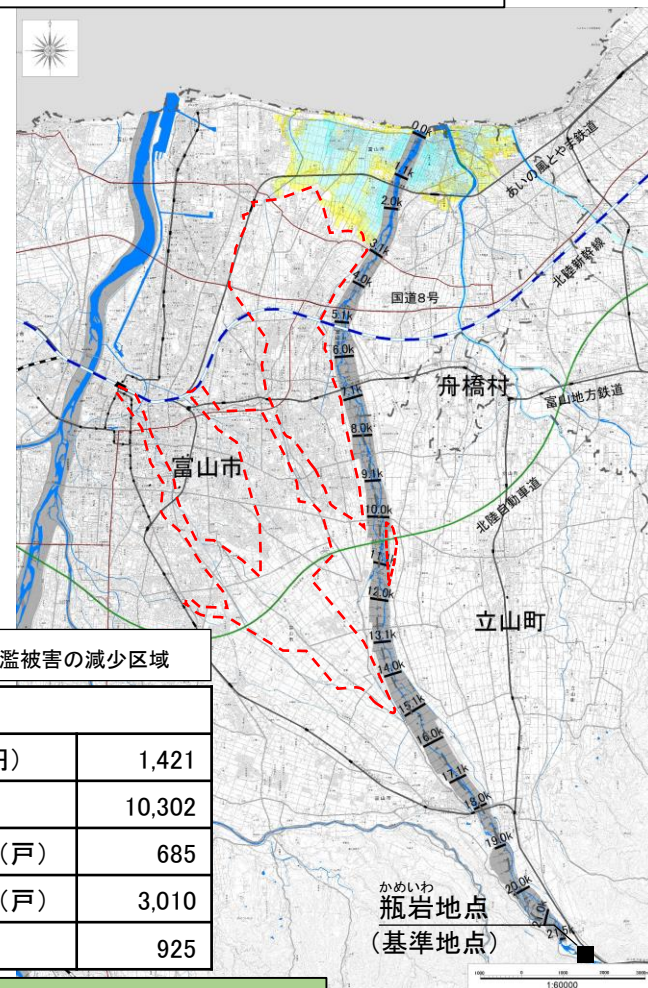
## 2. 事業の投資効果 (1)現時点までの事業による投資効果

- 現時点までの整備により、河川整備計画規模の洪水(瓶岩地点:4,600m<sup>3</sup>/s)を流下させた場合の想定氾濫被害が、床下浸水世帯で約8,000戸、床上浸水世帯で約2,700戸、浸水面積で1,171ha解消される。(図2-1)

### ① 事業を実施しなかった場合 [河川整備計画着手時点(平成20年度末時点)]



### ② 事業を実施した場合 [現時点(平成30年度末時点)]



河川整備計画規模の洪水を流下させた場合における想定氾濫区域図 (図2-1)

※上図は「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき、各氾濫ブロックで被害が最大となる破堤地点1箇所からの想定氾濫区域及び浸水深を示しているものであり、この他にも破堤が想定される箇所は存在する。

## 2. 事業の投資効果 (2) 当面の事業による投資効果

- 当面事業の整備により、河川整備計画規模の洪水(瓶岩地点:4,600m<sup>3</sup>/s)を流下させた場合の想定氾濫被害が、床下浸水世帯で約500戸、床上浸水世帯で約260戸、浸水面積で525ha解消される。(図2-2)

① 事業を実施しない場合  
[現況時点(平成30年度末時点)]

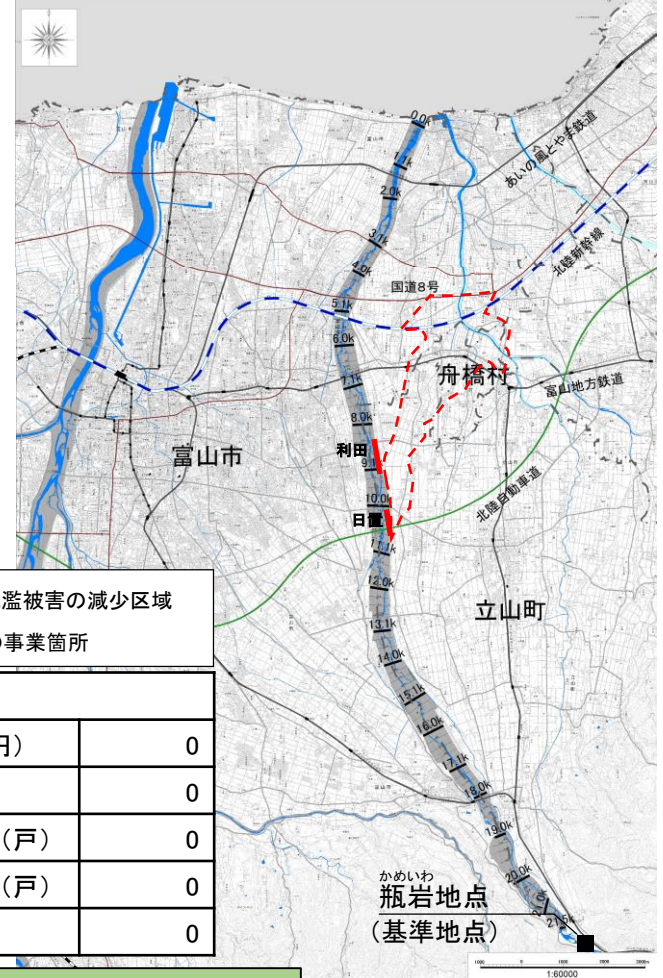
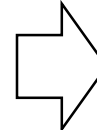
凡 例  
浸水した場合に想定される水深

|                  |
|------------------|
| 0.5m 未満の区域       |
| 0.5 ~ 1.0m 未満の区域 |
| 1.0 ~ 2.0m 未満の区域 |
| 2.0 ~ 5.0m 未満の区域 |
| 5.0m 以上の区域       |

② 事業を実施する場合  
[当面整備完了時点(平成36年度末時点)]



| 被害状況      |       |
|-----------|-------|
| 被害総額(億円)  | 159   |
| 被災人口(人)   | 2,543 |
| 床下浸水世帯(戸) | 494   |
| 床上浸水世帯(戸) | 256   |
| 浸水面積(ha)  | 525   |



○ 主な氾濫被害の減少区域  
— 当面の事業箇所

| 被害状況      |   |
|-----------|---|
| 被害総額(億円)  | 0 |
| 被災人口(人)   | 0 |
| 床下浸水世帯(戸) | 0 |
| 床上浸水世帯(戸) | 0 |
| 浸水面積(ha)  | 0 |

河川整備計画規模の洪水を流下させた場合における想定氾濫区域図 (図2-2)

※上図は、当面の事業による投資効果を示すため、当面の事業箇所(日置地区)で破堤した場合の想定区域及び浸水深を示している。

## 2. 事業の投資効果 (3) 全体事業の投資効果

- 急流河川対策、堤防整備等により、河川整備計画規模の洪水(瓶岩地点:4,600m<sup>3</sup>/s)<sup>かめいわ</sup>を流下させた場合の想定氾濫被害が、床下浸水約8,700戸、床上浸水約5,700戸、浸水範囲2,096ha が解消される。(図2-3)

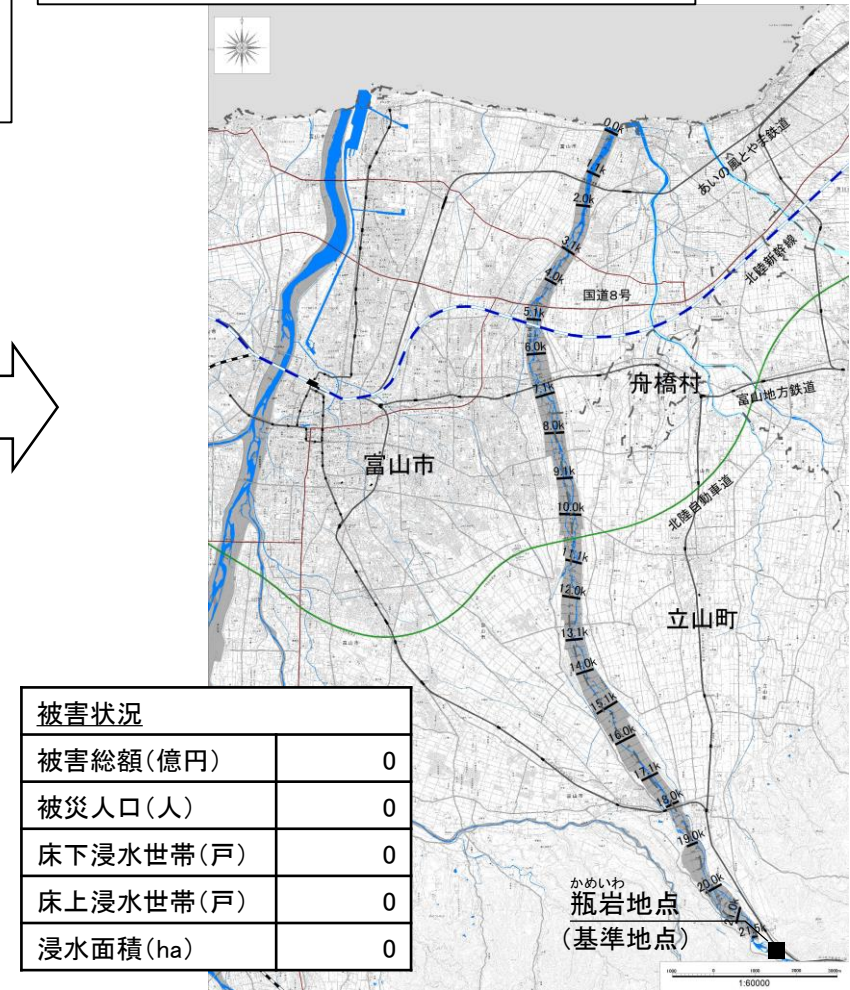
### ① 事業を実施しない場合

[河川整備計画着手時点(平成20年度末時点)]



### ② 事業を実施する場合

[河川整備計画完了時点(平成50年度末時点)]



※ 上図は「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき、各氾濫ブロックで被害が最大となる破堤地点1箇所からの想定氾濫区域及び浸水深を示しているものであり、この他にも破堤が想定される箇所は存在する。

河川整備計画規模の洪水を流下させた場合における想定氾濫区域図 (図2-3)

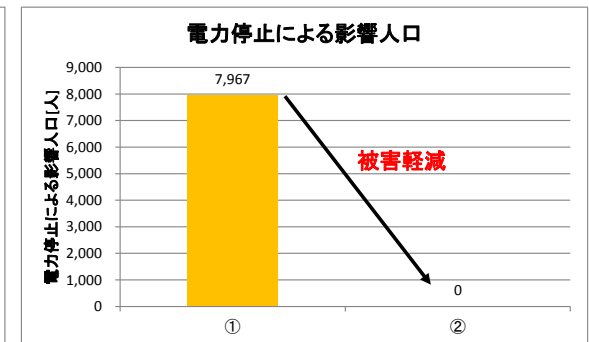
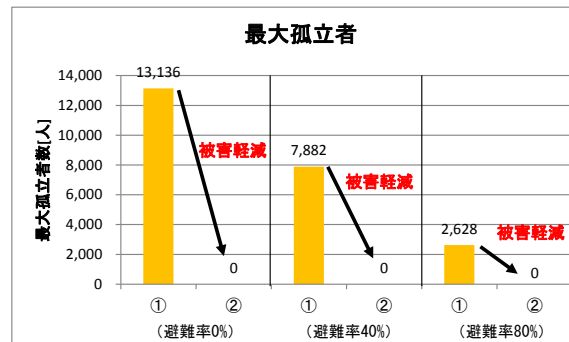
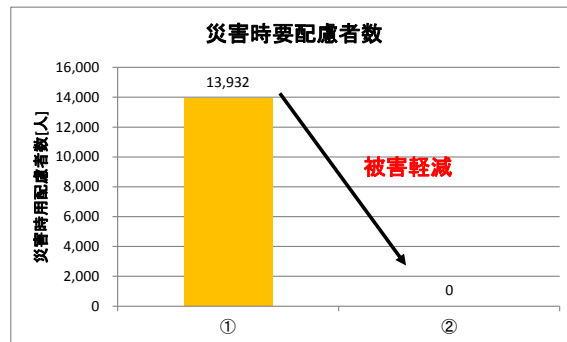
## 2. 事業の投資効果

(4) 貨幣換算化できない人的被害、ライフライン停止による波及被害等の算定

- ・貨幣換算できない災害時要配慮者数、最大孤立者数、電力停止による影響人口の変化について算定。
- ・事業実施による効果発現時点において、整備計画規模の洪水を想定した場合、事業を実施しない場合、常願寺川流域では、災害時要配慮者数が約14,000人、最大孤立者数が約7,900人（避難率40%）、電力停止による影響人口が約8,000人と想定されるが、事業を実施した場合、これらの被害が解消される。（図2-4）

各指標の対象及び算定条件（表2-1）

| 指標   | 災害時要配慮者数                            | 最大孤立者数                                             | 電力停止による影響人口                                                                                                       |
|------|-------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 対象   | ・浸水深0cmを上回る浸水区域に居住する人口              | ・浸水深30cm以上に居住する災害時要配慮者<br>・浸水深50cm以上に居住する災害時要配慮者以外 | ・浸水により停電が発生する住居等の居住者                                                                                              |
| 算定条件 | ・高齢者（65歳以上）、障がい者、乳幼児（7歳未満）、妊婦等人口を算出 | ・氾濫発生時における時系列孤立者数の最大値を算出<br>・避難率は0%、40%、80%の3パターン  | ・浸水深70cmでコンセントが浸水し、屋内配線が停電する<br>・浸水深100cm以上で9割の集合住宅等において棟全体が停電する<br>・残り1割の集合住宅等については、浸水深340cm以上の浸水深に応じて、階数毎に停電が発生 |



①: 事業を実施しない場合  
②: 事業を実施した場合

事業実施による効果[常願寺川流域]（図2-4）

出典: 水害の被害指標分析の手引  
(H25試行版) 平成25年7月

### 3. 費用対効果

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |         |           |         |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|-----------|---------|
| 事業名    | 常願寺川直轄河川改修事業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |         |           |         |
| 実施箇所   | 富山県富山市、中新川郡立山町                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |         | 延長:21.5km |         |
| 事業諸元   | 急流河川対策(根継ぎ護岸工)、堤防整備、堤防の質的整備、河道掘削、危機管理型ハード対策(堤防天端の保護)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |         |           |         |
| 事業期間   | 平成21年度～平成50年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |         |           |         |
| 総事業費   | 約125億円※1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 執行済額<br>(平成30年度末予定) | 約53億円※1 | 残事業費      | 約72億円※1 |
| 目的・必要性 | <p>＜解決すべき課題・背景＞</p> <ul style="list-style-type: none"><li>常願寺川は急流河川であり、洪水流のエネルギーが非常に大きく、中小洪水でも堤防が侵食され決壊する危険がある。</li><li>氾濫区域には富山県の中心都市である富山市を抱えており、氾濫した場合の被害が甚大であることから、想定される氾濫形態や背後地の資産・土地利用を総合的に勘案して、不断に急流河川対策等の治水対策を進める必要がある。</li><li>昭和44年(1969年)8月洪水では、常願寺川の激しい流れにより、富山地方鉄道立山線の上滝鉄橋が破損し不通となった。また、土石流を含む激しい洪水流により堤防が決壊した。</li><li>急流河川であるため、平均年最大流量程度の中小洪水においても、洗掘、侵食に起因する堤防・護岸等の被災が発生する。</li></ul> <p>＜達成すべき目標＞</p> <ul style="list-style-type: none"><li>河川整備計画規模の洪水(瓶岩地点:4,600m<sup>3</sup>/s)が越流したり、浸透による堤防決壊が発生しないよう河道整備に努める。</li><li>急流河川特有の洪水流の強大なエネルギーに対する堤防の安全を確保するため、急流河川対策を実施し、侵食等による堤防の決壊の防止に努める。</li></ul> |                     |         |           |         |

※1 表示桁数の関係で一致しないことがある。

|            |                                           |              |             |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-------------|
| 便益の主な根拠    | 年平均浸水軽減戸数:571戸、年平均浸水軽減面積:70ha ※2          |              | 基準年度:平成30年度 |
| 事業全体の投資効率性 | 総便益(B):1,967億円                            | 総費用(C):123億円 | B/C:16.0    |
| 残事業の投資効率性  | 総便益(B): 885億円                             | 総費用(C): 53億円 | B/C:16.7    |
| 感度分析       | 全体事業 (B/C)                      残事業 (B/C) |              |             |
|            | 残事業費    (+10%～-10%)                       | 15.5 ～ 16.6  | 15.3 ～ 18.2 |
|            | 残 工 期    (-10%～+10%)                      | 16.0 ～ 16.1  | 16.5 ～ 16.8 |
|            | 資        産    (-10%～+10%)                 | 14.4 ～ 17.6  | 15.0 ～ 18.3 |
|            | 当面の事業 平成31年度～平成36年度 B/C=9.6               |              |             |

※2 流量規模別に求めた被害軽減戸数(面積)に流量規模に応じた洪水の生起確率を乗じて求めた流量規模別年平均被害戸数(面積)を累計して算定

# 4. 事業の必要性、進捗の見込み等

## 事業の必要性等に関する視点

### 【事業を巡る社会経済情勢等の変化】

- ・ 浸水想定区域内の人口は約26.6万人であり、人口については横ばい、世帯数については増加傾向にある。
- ・ 平成27年3月に北陸新幹線が開業し、富山駅周辺の整備が進んでいる。
- ・ 国道8号、北陸自動車道などの基幹インフラも多数存在しており、産業や観光資源と有機的に結びつき、更なる発展が期待できる地域である。

### 【事業の投資効果】

- ・ 急流河川対策、堤防整備等により、河川整備計画規模の洪水(瓶岩地点:4,600m<sup>3</sup>/s)<sup>かめいわ</sup>を流下させた場合の想定氾濫被害が、床下浸水8,677戸、床上浸水5,711戸、浸水範囲2,096ha が解消される。

### 【事業の進捗状況】

- ・ 昭和11年(1936年) 直轄改修事業に着手。
- ・ 昭和42年(1967年) 一級河川に指定(大臣管理区間:河口～21.5km)。
- ・ 直轄化以降、急流河川対策(根継ぎ護岸工)を主に実施。
- ・ 平成30年度末(予定)の大臣管理区間において堤防が必要な延長に対する計画断面堤防の整備状況は73.1%。

## 事業の進捗の見込みの視点

- ・ これまで、危険な箇所から順次事業の進捗を図ってきている。現在は、従前に続き、急流河川特有の強大な洪水のエネルギーに対する堤防の安全確保のため、急流河川対策を重点的に実施しているが、未だ治水上対応しなければならない箇所がある。
- ・ 治水事業の進捗に対する地元からの強い要望もあり、今後も引き続き計画的に事業の進捗を図ることとしている。

## コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・ 河道内樹木について、伐採後に伐木を無償配布することにより、コスト縮減を図っている。
- ・ 新技術、施工計画の見直し等の代替案の検討により、一層の建設コスト縮減や環境負荷低減を図っていく。

## 関係する地方公共団体等の意見

- ・ 事業継続に同意する。今後ともコスト縮減に努め、早期に効果が発現されるよう整備促進に格段の配慮を願いたい。

## 5. 対応方針(原案)

### 事業継続

(理由)

- ・当該事業は、現時点においても、その必要性、重要性は変わっておらず、事業進捗の見込みなどからも、引き続き事業を継続することが妥当であるとする。

# 参考資料（費用対効果分析の流れ、方法）

- 総便益(B) : 評価対象期間における年平均被害軽減期待額の総和に評価対象期間終了時点における残存価値を加算し算定。
- 総費用(C) : 事業着手から完了までの整備期間における建設費に評価対象期間内における維持管理費を加算し算定。

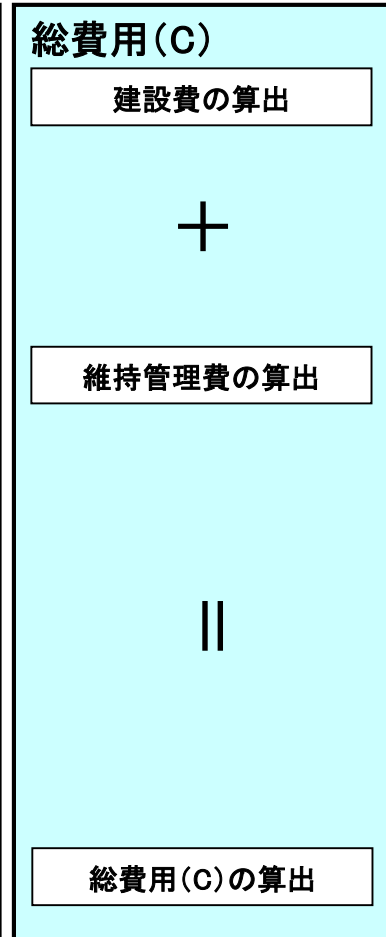
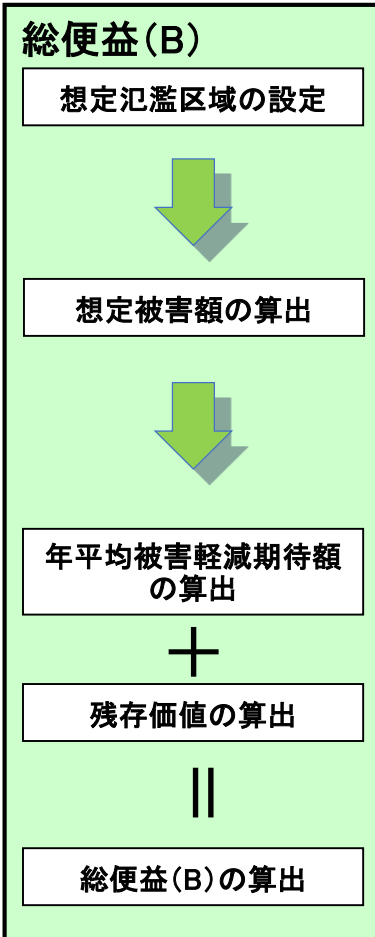
●想定氾濫区域の設定  
整備計画規模を最大として、生起確率が異なる洪水を数ケース選定して氾濫シミュレーションを実施し、想定氾濫区域を求める。(常願寺川は、生起確率1/10、1/30、1/50、1/80、1/100、1/150で実施)

●想定被害額の算出  
設定した想定氾濫区域における想定被害額を算出。  
○直接被害  
・一般資産被害  
（家屋、家庭用品、事業所資産等）  
・農作物被害  
・公共土木施設被害  
○間接被害  
・営業停止損失  
・家庭における応急対策費用  
・事業所における応急対策費用

●年平均被害軽減期待額の算出  
想定氾濫区域を設定した洪水に対し、事業を実施した場合と実施しない場合の想定被害額の差分に、その洪水の生起確率を乗じて累計することにより算出。

●残存価値の算出  
構造物以外の堤防及び低水路と護岸等の構造物、用地についてそれぞれ残存価値を算出。

●総便益(B)の算出  
評価対象期間（整備期間+50年間）における年平均被害軽減期待額の総和に評価対象期間終了時点における残存価値を加算し総便益(B)とする。



●建設費の算出  
事業着手から完了までの整備期間における建設費を算出。  
■全体事業  
建設費 = 109億円  
■残事業  
建設費 = 46億円  
■当面6年間の事業  
建設費 = 15億円

●維持管理費の算出  
評価対象期間（整備期間+50年間）の維持管理費を算出。  
（堤防の除草等の維持管理費、定期点検費用等）  
■全体事業  
維持管理費 = 13億円  
■残事業  
維持管理費 = 8億円  
■当面7年間の事業  
維持管理費 = 1億円

●総費用(C)の算出  
■全体事業  
総費用(C) = 建設費 + 維持管理費 = 123億円  
■残事業  
総費用(C) = 建設費 + 維持管理費 = 53億円  
■当面5年間の事業  
総費用(C) = 建設費 + 維持管理費 = 16億円

|                | 全体事業    | 残事業   | 当面の事業 |
|----------------|---------|-------|-------|
| ①年平均被害軽減期待額の総和 | 1,966億円 | 884億円 | 153億円 |
| ②残存価値          | 1億円     | 1億円   | 0億円   |
| ③総便益(B) (①+②)  | 1,967億円 | 885億円 | 153億円 |

費用対効果(B/C)の算出

※便益、費用は年4%の割引率を用いて現在価値化している。  
※表示桁数の関係で、合計値が一致しないことがある。