

砂防事業の再評価説明資料

じんづうがわ
神通川水系直轄砂防事業

(一括審議)

平成30年9月

北陸地方整備局

目次

1. 前回事業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	5
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. 前回事業評価からの進捗状況

(1) 前回事業評価から事業実施状況

年度	主な経緯
平成27年度	事業再評価(指摘事項なし、継続)
～ 平成30年度	前回事業評価から1基の砂防堰堤が完成し、土砂を捕捉する効果が向上。 (平成30年度完成予定含む)

(2) 事業の進捗状況 平成30年度末(予定)

[基]

年度 項目	～H27 (前回事業評価時)	H28～H30 (H30年度完成予定を含む)	合計	計画数
着手数	16	1	17	約90
完成数	6	1	7	

- ・現在約90基の計画のうち、17基に着手。そのうち7基(そのうち前回事業評価から1基)が完成する。(平成30年度末(予定))
- ・中期的な目標※における整備対象土砂量において、58.8%。(平成30年度末(予定))

えまひがしまち 江馬東町砂防堰堤群(寺ナギ砂防堰堤)

平成30年度完成予定



写真-1-1 前回事業評価以降完成の主な整備施設

※中期的な目標

一定目標の達成を目的とした30年程度で整備可能な施設配置計画。

＜神通川水系直轄砂防事業における中期的な目標＞

- ・大正9年(1920年)災害規模の土砂流出に対して、流域の安全性を向上させる。
- ・有沢橋付近からの氾濫を解消し、富山市中心部の被害軽減を図る。
- ・基準点上流の飛騨市及び高山市の氾濫被害軽減を図る。

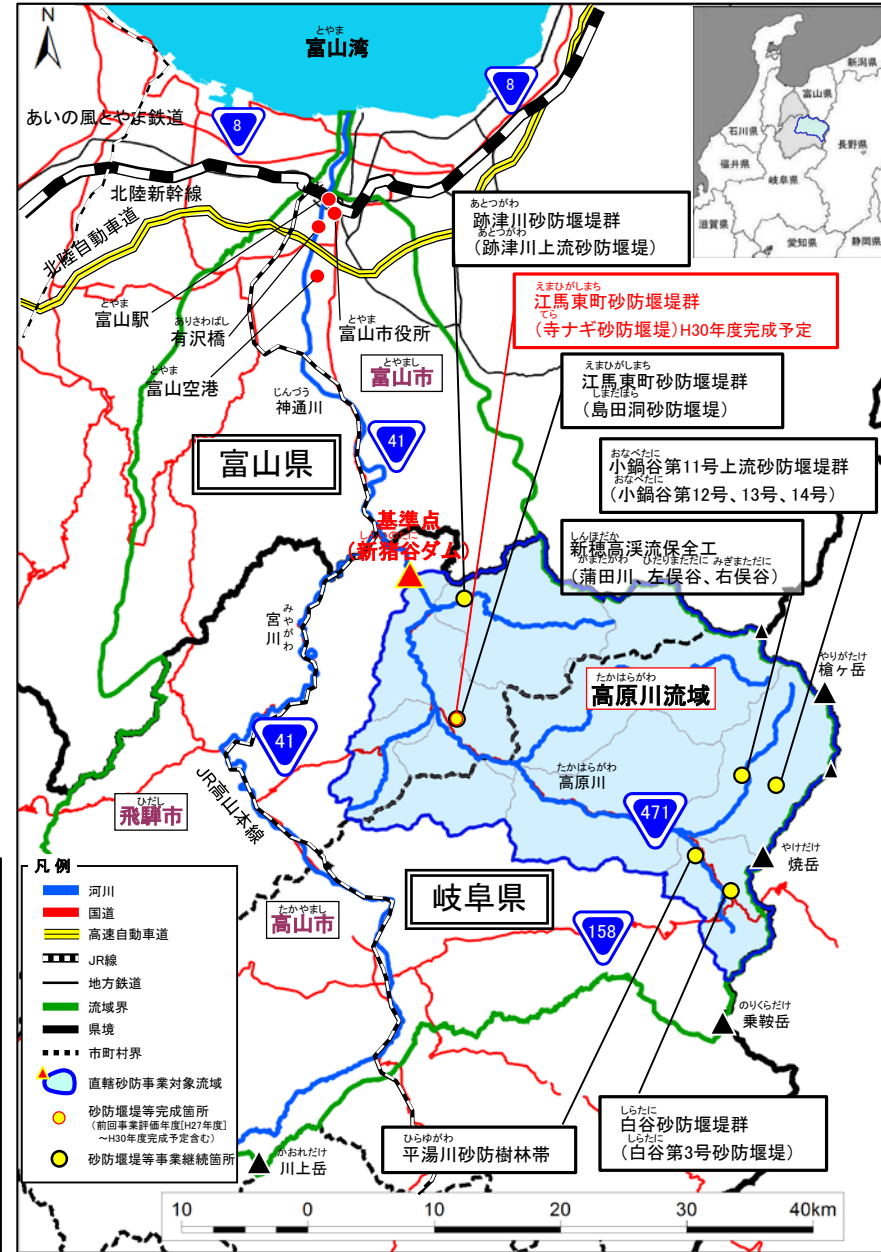


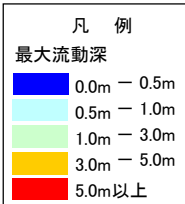
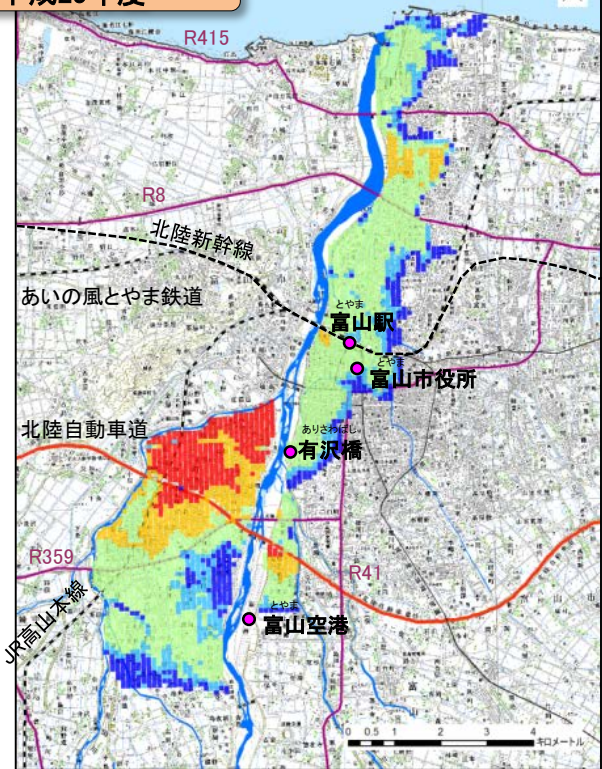
図-1-1 前回事業評価以降の事業実施箇所

2. 事業の投資効果 (1) 全体事業（砂防基準点下流）の投資効果

・中期的な目標として対象としている土砂量に対応するための砂防堰堤等の整備が完了した場合、富山市有沢橋付近からの氾濫が解消するとともに最大流動深が減少し被害が軽減される。(図-2-1)

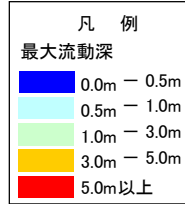
中期的な目標 着手時
平成25年度

とやま
富山湾



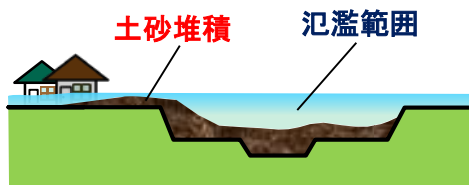
中期的な目標 完了時
平成66年度

とやま
富山湾



【想定被害(中期的な目標 着手時)】

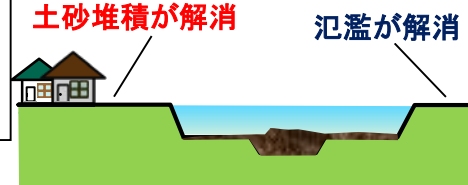
- 氾濫面積 3,062ha
- 世帯数 31,645世帯
- 事業所数 5,612事業所



【横断イメージ図】

【想定被害(中期的な目標 完了時)】

- 氾濫面積 1,659ha
- 世帯数 11,411世帯
- 事業所数 1,148事業所



【横断イメージ図】

図-2-1 中期的な目標の事業効果

2. 事業の投資効果 (2) 現時点までの事業による投資効果

- ・中期的な目標 着手以降に完成する施設「江馬東町砂防堰堤群(寺ナギ砂防堰堤)」により、基準点下流に流下する土砂量を抑制するとともに、「土砂災害特別警戒区域」が解消し、土石流による直接被害が軽減するなど治水安全度が向上する。(図-2-2)



砂防堰堤の整備により、基準点下流に流下する土砂量を抑制するとともに土砂災害特別警戒区域が解消し、土石流による直接被害が軽減するなど治水安全度が向上。

図-2-2 中期的な目標着手以降の事業効果

2. 事業の投資効果 (3) 貨幣換算できない人的被害の算定

- ・貨幣換算できない想定死者数、災害時要配慮者数の変化について算定。
- ・100年超過確率規模の洪水が発生した場合、中期的な目標着手時は想定死者数は764人(避難率40%)、災害時要配慮者数は27,489人と想定されるが、中期的な目標完了後は想定死者数は411人(避難率40%)、災害時要配慮者数は9,426人に減少する。

想定死者数

対象

- ・浸水深0cmを上回る浸水区域に居住する人口

算定条件

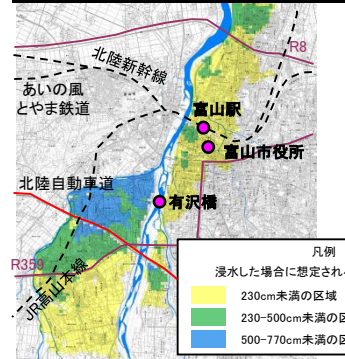
- ・「Life Simモデル※」を活用し、浸水深や高齢者数、建物の階数により算出

- ・避難率は0%、40%、80%の3パターンを想定

※ 米国陸軍工兵隊がハリケーン・カトリーナでの人命損失検証のために採用したモデル

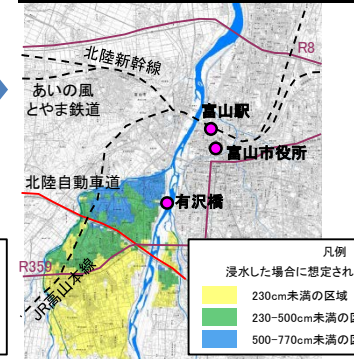
中期的な目標 着手時

氾濫面積	3,062 ha
想定死者数	764人



中期的な目標完了時

氾濫面積	1,659 ha
想定死者数	411人



想定死者数

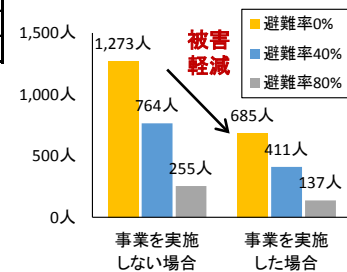


図-2-3 計画規模の洪水が発生した場合の氾濫範囲(想定死者数)

災害時要配慮者数

対象

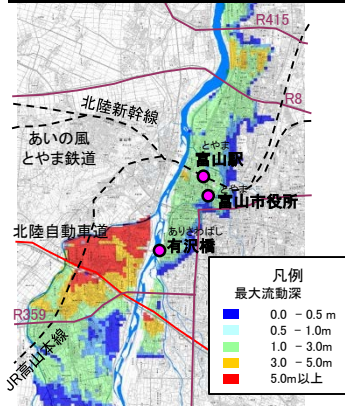
- ・浸水深0cmを上回る浸水区域に居住する人口

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

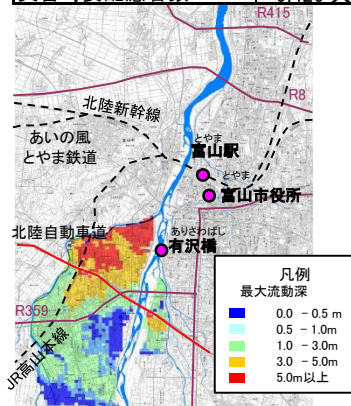
中期的な目標 着手時

氾濫面積	3,062 ha
災害時要配慮者数	27,489人



中期的な目標完了時

氾濫面積	1,659 ha
災害時要配慮者数	9,426人



災害時要配慮者数

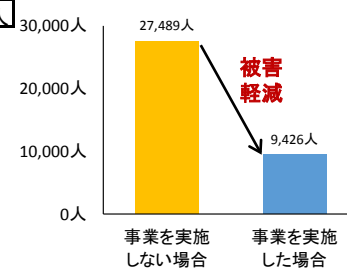


図-2-4 計画規模の洪水が発生した場合の氾濫範囲(災害時要配慮者)

※ 想定死者数、災害時要配慮者数は、河川区間について算定した値であるため、基準点上流については含んでいない。

3. 費用対効果

事業名	神通川水系直轄砂防事業				
実施箇所	岐阜県高山市、飛騨市			流域面積：76,100ha	
事業諸元	主要施設：砂防堰堤等				
事業期間	平成25年度～平成66年度				
総事業費	約607億円 ※	執行済額 (平成30年度末予定)	約124億円 ※	残事業費	約483億円 ※
目的・必要性	<p><解決すべき課題・背景></p> <ul style="list-style-type: none"> 神通川水系高原川流域の上流部は、焼岳を中心に急峻な崩壊多発地域であり、火山噴出物が厚く堆積した荒地となっており、また砂防基準点（新猪谷ダム）より上流域の平均河床勾配は約1/20と急勾配で、土砂の流下が著しいことから、下流域及び流域内に存在する富山市、飛騨市、高山市などの保全対象への影響が懸念される。特に富山市は土砂災害が発生すると広域的な被害とそれに伴う地域経済への影響が想定される。そのため、今後とも流域の安全を図ることを目的に、流出土砂の抑制及び調節機能をもった砂防堰堤や、生産土砂の抑制機能をもつ床固工等の砂防施設の整備が必要である。 <p><達成すべき目標></p> <ul style="list-style-type: none"> 今後36年間で、大正9年（1920年）災害規模の土砂流出に対して、流域の安全性を向上させる。 有沢橋付近からの氾濫を解消し、富山市中心部の被害軽減を図る。 基準点上流の飛騨市及び高山市の氾濫被害軽減を図る。 				

※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	年平均被害解消氾濫面積：21ha、年平均被害解消氾濫世帯数：169世帯 年平均被害解消事業所数：54事務所		基準年度：平成30年度	
事業全体の投資効率性	総便益 (B)：2,371億円	総費用 (C)：391億円	B/C：6.1	
残事業の投資効率性	総便益 (B)：1,814億円	総費用 (C)：256億円	B/C：7.1	
感度分析		全体事業 (B/C)	残事業 (B/C)	
	残事業費 (+10%～-10%)	5.7～6.5	6.5～7.9	
	残工期 (+10%～-10%)	6.0～6.1	7.1～7.1	
	資産 (-10%～+10%)	5.5～6.6	6.4～7.8	

4. 事業の必要性、進捗の見込み等

事業の必要性に関する視点

【事業を巡る社会経済情勢等の変化】

- 神通川流域は、富山県富山市、岐阜県高山市、飛騨市の3市からなり、平成27年(2015年)時点の人口は約43万人、世帯数16万8千世帯となっており、世帯数は富山市で増加傾向、上流域でほぼ横ばいである。
- 高原川流域は「奥飛騨温泉郷」を有し、北アルプス登山と併せて、年間約150万人の観光客が訪れており、奥飛騨温泉郷の観光客入込数は前年比9.6%増(平成28年)と増加している。また、砂防施設周辺は観光協会による四季を通じたイベントに活用されている。
- 高原川流域内における産業別就業者の約7割は第三次産業のサービス業となっており、地域経済に大きく関わる観光資源と観光・物流ルートの被害軽減、安全向上が強く要望されている。

【事業の投資効果】

- 神通川水系直轄砂防事業は、本川・支川上流部の荒廃地での土砂生産を抑制するとともに、上流部からの流出土砂や流木を捕捉し、下流部での氾濫等による被害が軽減される。

【事業の進捗状況】

- 神通川水系直轄砂防事業は大正8年(1919年)に着手し、着実に整備を進めている。
- 平成30年度末(予定)の中期的な目標における整備状況は、整備対象土砂量において58.8%。

事業の進捗の見込みの視点

- これまで実施してきた砂防事業により流域の安全性は確実に向上している。
- 地域の安全安心の観点はもちろん、山岳観光地に隣接するため県内外からの関心は高く、砂防事業の促進が強く要望されている。

コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- きわめて厳しい自然環境の中、工事の安全性を確保しつつ、経済的で施工性の高い工法を採用している。
- 建設残土の有効活用や新工法の活用により、工事におけるコスト縮減を図っている。
- 設計から工事に係る各段階において、コスト縮減につながる代替案の可能性の視点にたつて事業を進めている。

4. 事業の必要性、進捗の見込み等

関係する地方公共団体等の意見

富山県

- 事業継続に同意する。今後ともコスト削減に努め、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。

岐阜県

- 事業の継続について異存ありません。

なお、事業の実施にあたりましては、実施箇所、工法及び事業費などについて工事実施前に本県と十分な調整をしていただくとともに、コスト削減の徹底をお願いします。

5. 対応方針（原案）

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、事業進捗の見込みからも、引き続き事業を継続することが妥当であると考えます。

参考資料（費用対効果分析の流れ、方法）

- 総便益(B)は、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)は、事業着手時点から整備が完了に至るまでの総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**
計画規模の洪水を含め、発生確率が異なる洪水を選定し氾濫シミュレーションを実施した上で、想定氾濫区域を求める。(発生確率1/10、1/20、1/30、1/50、1/70、1/100で実施)

氾濫シミュレーション結果に基づき、確率規模別の想定被害額を算出
(土石流による想定被害額は土石流危険渓流を想定氾濫区域として算出(発生確率1/10、1/20、1/100))

- 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
 - ・人的被害(土石流のみ)

- 間接被害**
- ・営業停止被害
(事業所、公共・公益サービス、交通途絶、発電所、観光資源)
 - ・応急対策費用(家庭、事業所、国・地方公共団体)

●**被害軽減額**
事業を実施しない場合と実施した場合の被害額の差分

●**年平均被害軽減期待額**
確率規模別の被害軽減額にその洪水の生起確率を乗じて、100年超過確率規模まで累計することにより算出

●**残存価値**
砂防施設等構造物、用地の残存価値をそれぞれ算出

中期的な目標の事業期間+事業完了後50年間を評価対象期間として、年平均被害軽減期待額の総和に残存価値を加え総便益(B)とする。

<p>●全体事業 総便益(B) = 2,371億円</p> <ul style="list-style-type: none"> ○年平均被害軽減期待額の総和 2,365億円 ○残存価値 5億円 	<p>●残事業費 総便益(B) = 1,814億円</p> <ul style="list-style-type: none"> ○年平均被害軽減期待額の総和 1,809億円 ○残存価値 6億円
--	--

総便益(B)

想定氾濫区域の設定



想定被害額の算出



年平均被害軽減期待額

+

残存価値の算出

||

総便益(B)の算出

総費用(C)

総事業費(建設費)の算出

+

維持管理費の算出

||

総費用(C)の算出

平成25年度から中期的な目標完了時までの総事業費を求める。

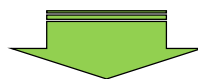
- 全体事業
総事業費 = 384億円
- 残事業費
総事業費 = 252億円

中期的な目標完了後、評価期間(50年間)の維持管理費を求める。(材料運搬道路、堰堤の補修費用等)

- 全体事業
維持管理費 = 8億円
- 残事業
維持管理費 = 3億円

総費用(C) = 総事業費 + 維持管理費

- 全体事業
総費用(C) = 391億円
- 残事業
総費用(C) = 256億円



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。