

砂防事業の再評価説明資料

〔^{てどりがわ}手取川水系直轄砂防事業〕

令和７年１１月

国土交通省 北陸地方整備局

目 次

1. 流域の概要	
（1）流域の概要	P 1
（2）過去の災害実績	P 2
（3）近年発生した土砂災害	P 3
2. 事業概要	
（1）事業の経緯	P 4
（2）中期的な事業計画の概要	P 5
3. 現在に至る経緯	
（1）中期的な事業の進捗状況	P 6
4. 事業内容の変更	
（1）事業費の見直し	P 7
5. 事業の投資効果	
（1）土砂・洪水氾濫に伴う被害軽減	P 8
（2）土石流による直接的な被害解消	P 9
（3）貨幣換算することができない人的被害の軽減	P 10
6. 費用対効果	P 11
7. 事業の必要性、進捗の見込み等	P 12
8. 対応方針（原案）	P 14
9. 費用対効果分析実施判定票	P 15

1. 流域の概要

(1) 流域の概要

- ・手取川は、その源を白山(標高2,702m)に発し、尾添川、大日川、その他支川を合流して白山市鶴来に至り、穀倉地帯である加賀平野を西流し、日本海に注ぐ一級河川である。(図1-1、図1-3)
- ・手取川水系直轄砂防事業の対象流域は、牛首川(手取川)・尾添川の2流域で実施している。
- ・手取川の牛首川尾添川合流点上流部は河床勾配が1/3~1/68と急勾配であり、火山性堆積物が広く分布し、多雨多雪の厳しい気象条件のため崩壊地が多く、土砂流出が激しい。(図1-2、図1-4)
- ・流域の一部は、白山国立公園に指定されており自然環境豊かな地域である。



図1-1 手取川流域図

- 水 源: 白山(標高2,702m[御前峰])
- 流域面積: 809km²
(牛首川尾添川合流点上流域: 444km²)
- 幹川流路延長: 72km(河口~水源)
- 流域関係市町: 4市1町 [石川県]
白山市、小松市、能美市、
野々市市、川北町
- 流域内人口: 約4万人
- 年降水量: 約3,000mm [白山白峰: 図1-4参照]

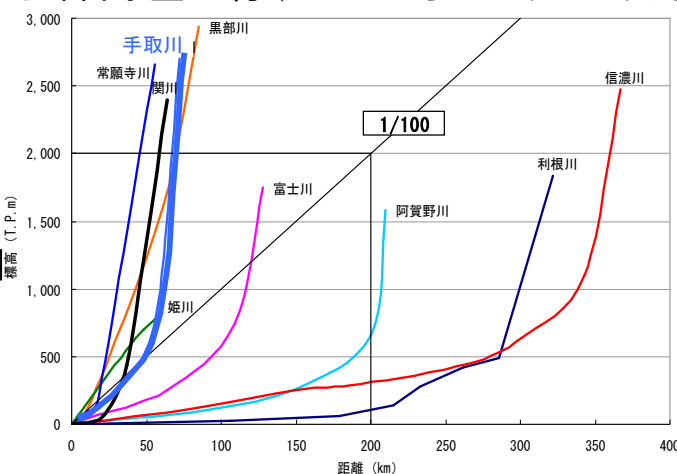


図1-2 河床勾配



図1-3 手取川扇状地に広がる市街地

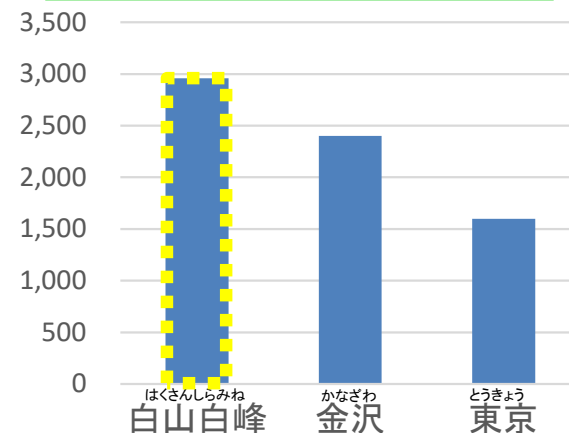


図1-4 年降水量(平年値) 気象庁観測値
統計期間: 平成3年[1991]~令和2年[2020]

1. 流域の概要

(2) 過去の災害実績

- ・手取川流域では、幾度となく洪水氾濫や土石流による災害が発生している。(図1-5、表1-1)
- ・昭和9年の手取川洪水では、例年にない雪解け水と 累計400mmを超える豪雨が重なり、別当谷の大崩れをはじめ、各所から多量の土砂が流出し、手取川の全域にわたって被害が発生する大災害となった。

■昭和9年[1934]災害



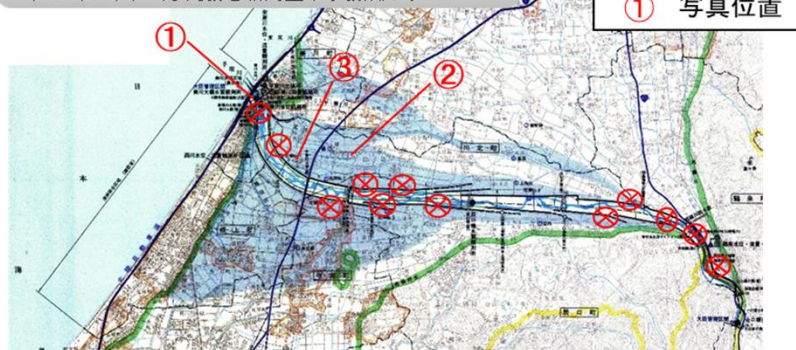
きゅうのみでんてつ
旧能美電鉄手取川橋脚の流失



べっとうだに
別当谷大崩壊(約600万m³)

昭和9年7月洪水浸水実績図

※1934(S9)年7月決壊箇所は、「手取川改修工事計画概要」
(1935(S10)年11月 内務省新潟土木事務所より)



①国鉄(現JRいしかわ
鉄道)の被災状況 ②氾濫流にのまれた町の様子 (川北町、橋小学校付近) ③氾濫によって土砂・流木
が堆積した朝日地区

表1-1 手取川流域における主要な災害

発生年	災害概要
1659 万治2年	白山噴火(最も新しい噴火)
1668 寛文8年	手取川洪水、死者8名、流失家屋39戸
1671 寛文11年	手取川洪水、死者32名、流失家屋88戸
1855 安政2年	手取川洪水、川北村朝日で18戸流失
1858 安政5年	飛越地震、柳谷、甚之助谷崩壊
1877 明治10年	手取川洪水で北市、上清水、山田先田、吉原、赤井にて堤防が決壊
1881 明治14年	手取川洪水で能美郡三ツ口、岩内村、清水村等46ヵ村の田畑被害 手取川洪水で粟生村、家屋10戸、倉庫3戸、水車1を流失、浸水家屋180戸に及び、死者2名、田畑の損失100町歩
1890 明治23年	手取川洪水、吉田村、吉井村一帯が氾濫
1891 明治24年	美濃地震、家屋全壊25戸、半壊80戸
1894 明治27年	手取川堤防決壊、粟生橋流失
1896 明治29年	手取川洪水、死者84名、負傷者185名、家屋全壊・流失320戸
1902 明治35年	手取川洪水、粟生堤防900m決壊
1934 昭和9年	手取川洪水、前年の豪雪による残雪と豪雨の影響で水量が増加、上流の別当谷で大崩壊が発生。源流から河口まで甚大な被害 家屋流失172戸、浸水家屋586戸、死者97名、負傷者35名、行方不明15名
1958 昭和33年	手取川洪水、死者5名、負傷者12名、全壊・流失家屋40戸
1961 昭和36年	第2室戸台風
1976 昭和51年	手取川洪水、県道(白山公園線)一部決壊し交通不能
1985 昭和60年	手取川洪水、県道(白山公園線)一部決壊し交通不能
1999 平成11年	別当谷で泥流が発生。 甚之助谷で土石流が発生し、下流の柳谷を通過し更に下流の細谷付近まで土石流が到達
2004 平成16年	別当谷で土石流が発生し、下流の柳谷を通過し更に下流の細谷付近まで土石流が到達 (崩壊土砂量 約176,000m ³)
2006 平成18年	別当谷で山腹が崩壊(崩壊土砂量 約5,000m ³)
2015 平成27年	中ノ川流域仙人谷右岸斜面が崩壊 (崩壊土砂量 約53,000m ³ 、河川への流出 約12,000m ³) 崩壊により流域内に濁水が発生し、漁業・農業への影響など被害が発生
2021 令和3年	中ノ川で左岸斜面が崩壊(崩壊土砂量 約116,000m ³ 、河川への流出 約62,000m ³) 崩壊により主要地方道岩間一里野線が流出

図1-5 手取川流域における代表的な土砂・洪水氾濫災害【昭和9年】

1. 流域の概要

(3) 近年発生した土砂災害

・尾添川や牛首川の上流部は白山の火山性堆積物が分布し、崩壊箇所が多く存在するなど、荒廃が著しい地域である。流域内では、平成11年、16年に土石流が発生し、地域の重要な産業である観光に多大な影響を与えたほか、令和3年に発生した斜面崩壊は主要地方道岩間一里野線を巻き込み、今も通行止めが続き、観光産業に大きな影響を与え続けている。



令和3年 中ノ川下流域 斜面崩壊



平成16年 別当谷土石流



図1-6 尾添川・牛首川の土砂災害の発生状況



平成27年 せんになだに 仙人谷崩壊



平成11年 甚之助谷土石流

2. 事業概要

(1) 事業の経緯

- ・手取川流域の砂防事業は、①大正元年から石川県により実施されてきたが、②豪雨により砂防堰堤等が流出したことや荒廃地が広大で崩壊の発生も著しく、工事が至難であったことから、牛首川流域は昭和2年から直轄砂防事業として着手し、③尾添川流域は昭和17年から直轄砂防事業に着手。(図2-1)

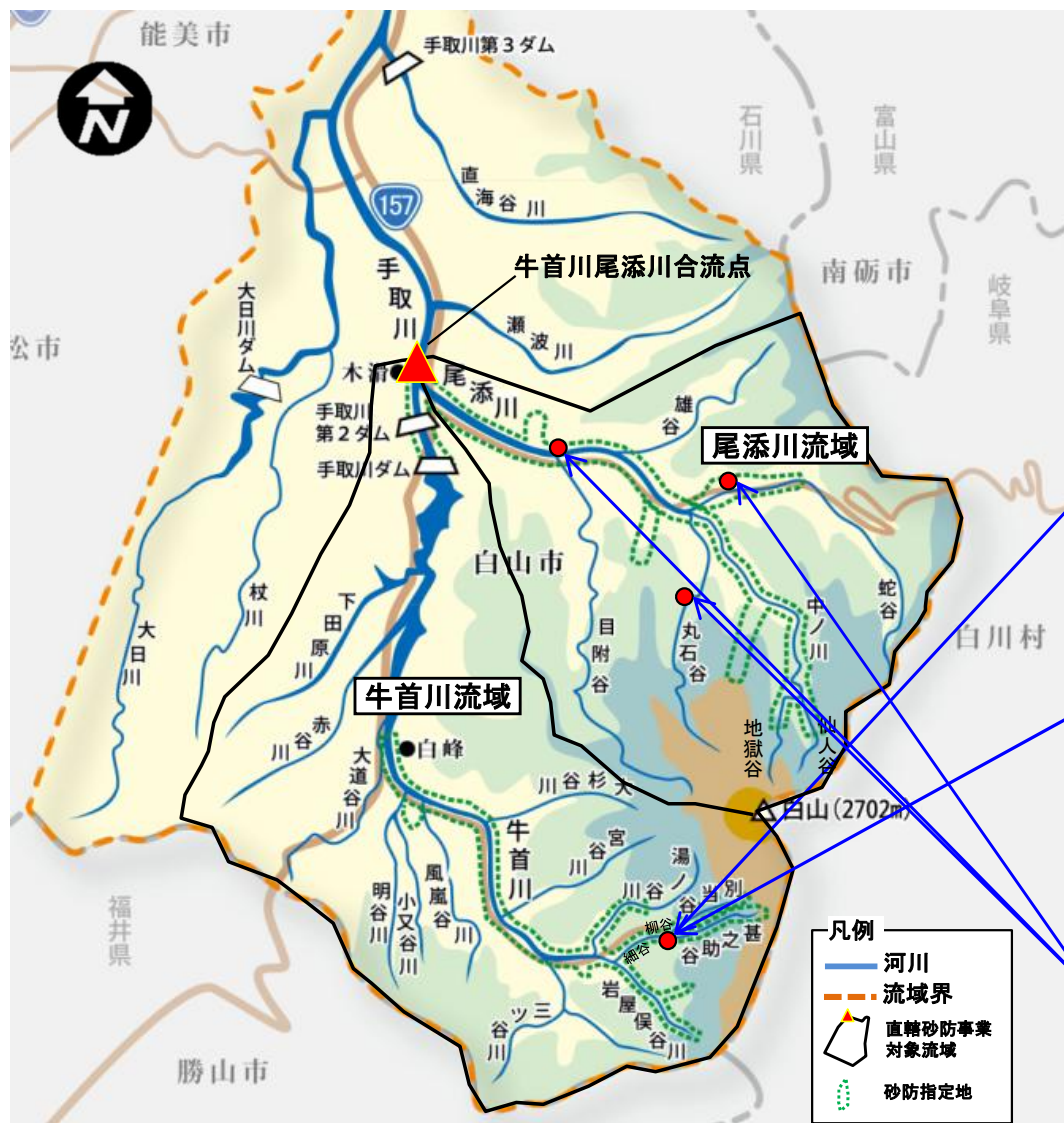


図2-1 砂防事業の経緯



図2-2 各流域の荒廃状況

①大正元年：手取川砂防事業の開始〔石川県施行〕

石川県が大正元年より甚之助谷、柳谷で山腹工に着手。

②昭和2年：牛首川流域の直轄化

大正15年(昭和元年)、豪雨により砂防堰堤等が流出したことや荒廃地が広大であり崩壊の発生も著しく、工事が至難であることから、石川県が直轄化の請願書を提出し、翌昭和2年から柳谷、甚之助谷において直轄砂防事業として着手。

③昭和17年：尾添川流域の直轄化

昭和2年石川県により、蛇谷、中ノ川、丸石谷の各支川に砂防堰堤の建設が開始されたが、下流へ流出する土砂を防げないことが分かり、より規模の大きい堰堤が必要となり、昭和17年から尾添川流域を直轄事業として着手。

2. 事業概要

(2) 中期的な目標の概要

■ 中期的な目標（実施期間；H22～R21）

被害軽減等に関する一定目標の達成を目的とした30ヵ年程度で整備可能な施設配置計画として、砂防堰堤等65基を整備する。

● 土砂・洪水氾濫対策

昭和9年災害規模の流出土砂に対応するため、牛首川及び尾添川の各流域において砂防堰堤等を整備することにより手取川流域内の治水安全度を向上させ、家屋や田畑、そして公共施設等に対する被害の軽減を図る。

● 土石流対策

保全対象に地域の社会・経済活動を支える重要施設や主要交通網が含まれている土砂災害警戒区域(6溪流)の対策を完了させる。

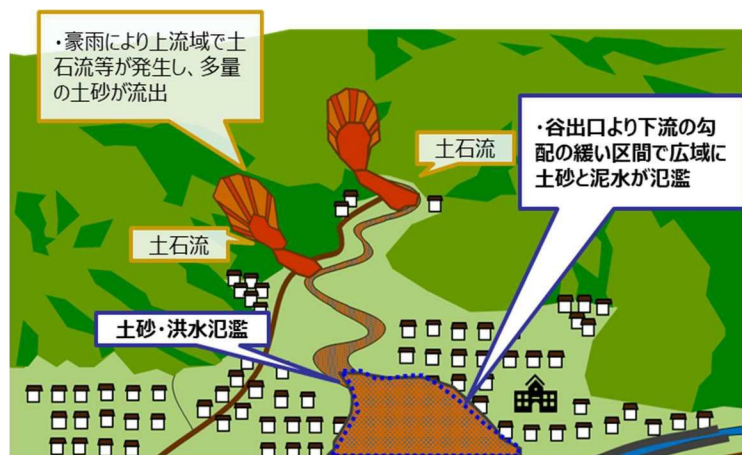


図2-3 土砂・洪水氾濫のイメージ

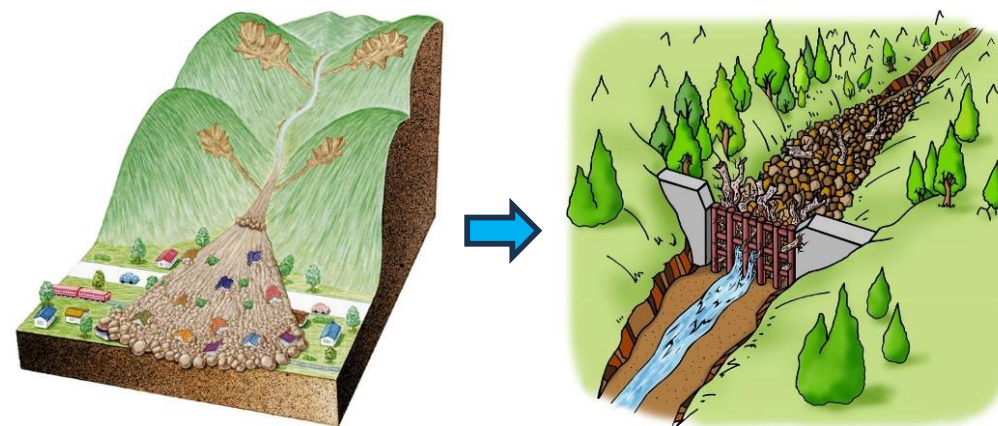


図2-4 土石流対策のイメージ

3. 現在に至る経緯

(1) 中期的な目標の進捗状況

前回事業評価(令和2年度)から6基の砂防堰堤等が完成した。



図3-1 中期的な目標における配置計画(残事業)

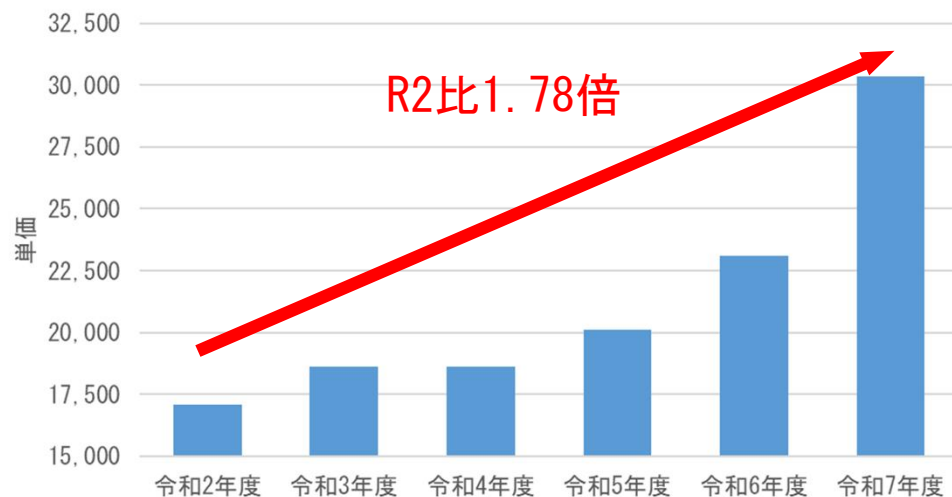
4. 事業内容の変更

(1) 事業費の見直し

前回再評価時(R2年度)以降の資材単価、労務単価の上昇等に伴い増額の必要が生じ、事業費が約70億円上昇した

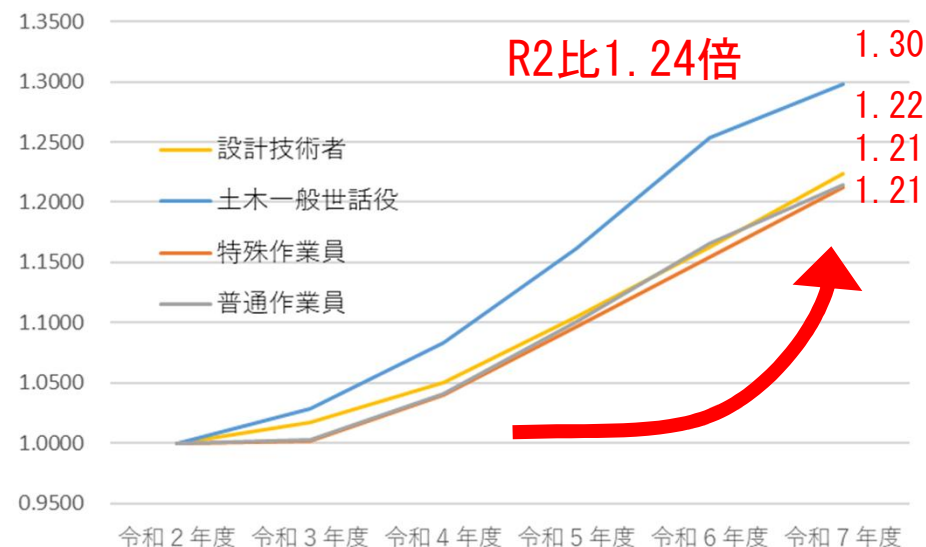
資材単価

表4-1 白山砂防管内の生コンクリート単価の推移



労務単価

表4-2 公共工事設計労務単価 職種毎の伸率

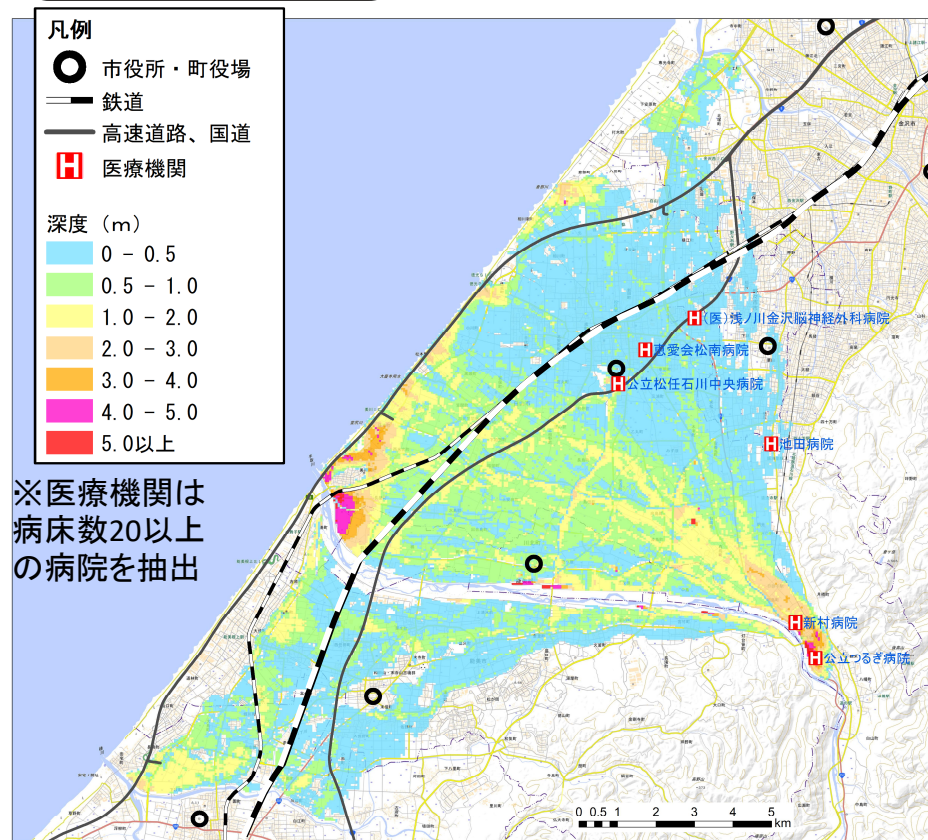


5. 事業の投資効果

(1) 土砂・洪水氾濫に伴う被害軽減

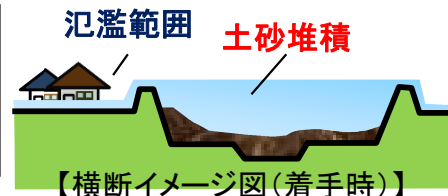
- 全体計画における整備対象土砂に対して、中期的な目標の砂防堰堤等の整備が完了した場合、最大流動深が減少し被害が軽減される。(図5-1) ※最大流動深:土砂と水が一体となって流れるときの最大水深を示す

**中期的な目標 着手時
平成22年度(2010年度)**

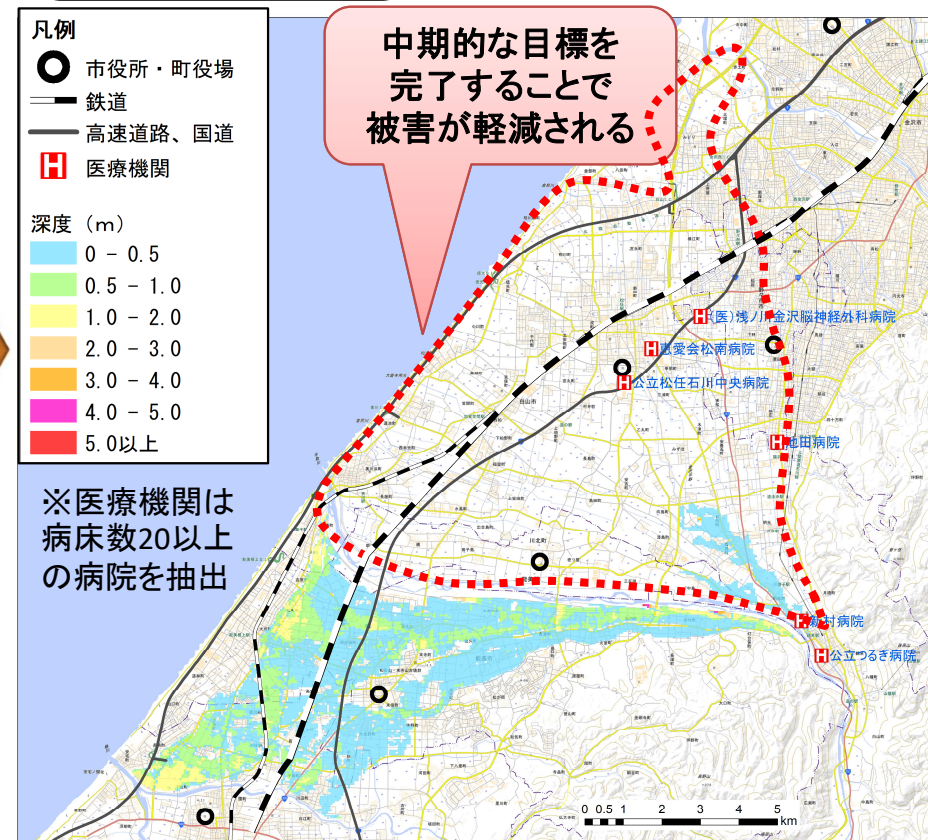


【主な想定被害(中期的な目標着時)】

- 氾濫面積 約119km²
- 世帯数 約50,000世帯
- 事業所数 約5,700事業所



中期的な目標 完了時
令和21年度(2039年度)



中期的な目標を
完了することで
被害が軽減される

※医療機関は
病床数20以上
の病院を抽出

【主な想定被害(中期的な目標完了時)】

- 氾濫面積 約29km²
- 世帯数 約8,200世帯
- 事業所数 約1,100事業所

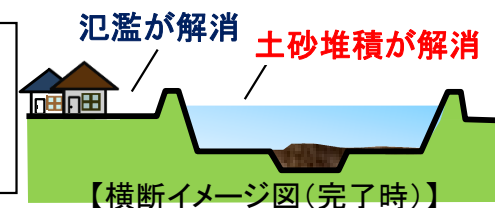


図5-1 中期的な目標の事業効果

5. 事業の投資効果

(3) 貨幣換算することができない人的被害の軽減

- ・砂防基準点より下流で土砂・洪水氾濫が発生した場合、中期的な目標の着手時(H22年)における想定死者数は67人(避難率40%)、災害時要配慮者数は約52,000人と想定される。
- ・手取川水系直轄砂防事業の推進により、中期的な目標の完了後(R21年以降)は、想定死者数は0人(避難率40%)、災害時要配慮者数は約8,800人であり、事業効果として人的被害が減少することが見込まれる。

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

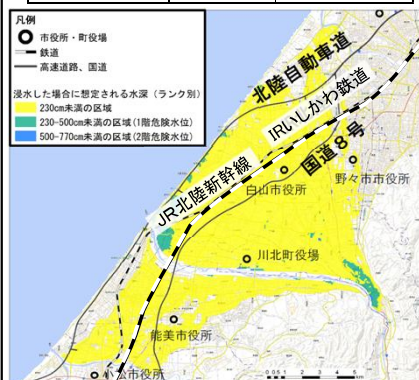
- ・「Life Simモデル※」を活用し、浸水深や高齢者数、さらに建築物の階数により算出

※ 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

- ・避難率は0%、40%、80%の3パターンを想定

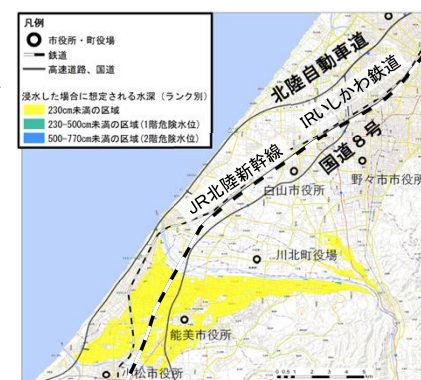
中期的な目標 着手時

氾濫面積	115km ²
想定死者数	避難率 0% 112人
	避難率 40% 67人
	避難率 80% 22人

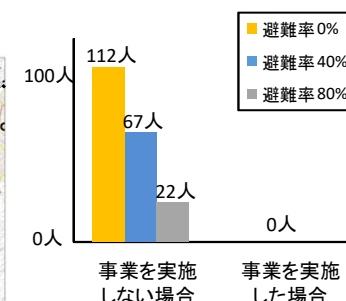


中期的な目標 完了時

氾濫面積	28km ²
想定死者数	避難率 0% 0人
	避難率 40% 0人
	避難率 80% 0人



想定死者数



100%減少

図5-3 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

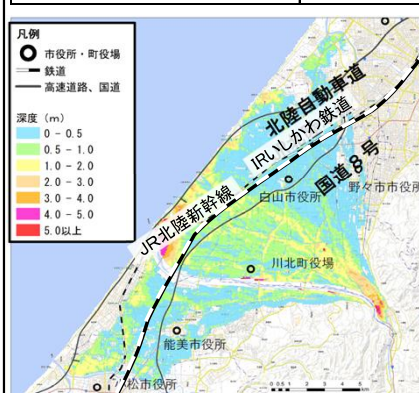
- ・浸水深0cmを上回る浸水区域に居住する人口

算定条件

- ・65歳以上の高齢者、障がい者、7歳未満の乳幼児、妊婦等の人口を算出

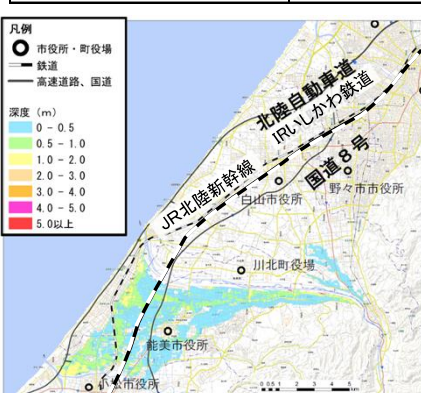
中期的な目標 着手時

氾濫面積	115km ²
災害時要配慮者数	52,021人

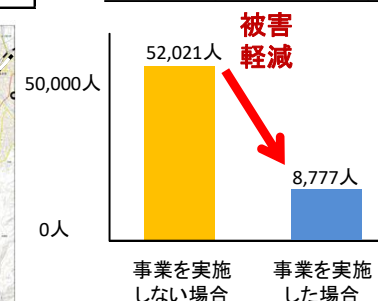


中期的な目標 完了時

氾濫面積	28km ²
災害時要配慮者数	8,777人



災害時要配慮者数



約80%減少

※ 上記の想定死者数及び災害時要配慮者数は、砂防基準点の下流域(範囲)を計算対象にしている。

図5-4 洪水が発生した場合の氾濫範囲(災害時要配慮者)

6. 費用対効果

事業名	手取川水系直轄砂防事業				
実施箇所	石川県白山市			流域面積　：　444km ²	
実施諸元	主要施設　：　砂防堰堤等				
事業期間	平成22年度　～　令和21年度(2010年度～2039年度)				
総事業費	約487億円* ¹	投資額 (令和7年度末(予定))	約241億円* ¹	残事業費	約246億円* ¹
目的・必要性	<p>＜解決すべき課題・背景＞</p> <ul style="list-style-type: none">・手取川上流域は、白山に起因する火山性の堆積物が広く分布する重荒廃地のため崩壊地が多く、多雨多雪の厳しい気象条件により土砂の生産及び流出が活発である。・平成11年及び平成16年に発生した土石流では、登山道の吊り橋が流失するなどの被害が発生した。・手取川流域内には、白山市をはじめとした市街地や観光拠点をはじめ、北陸自動車道や国道8号、そしてJR北陸新幹線、IRいしかわ鉄道及び北陸鉄道石川線といった重要交通網が存在するため、土砂・洪水氾濫により深刻な社会的影響を伴う甚大な被害の発生が懸念される。 <p>＜達成すべき目標＞</p> <ul style="list-style-type: none">・昭和9年災害規模の流出土砂に対応するため、牛首川及び尾添川の各流域において砂防堰堤等を整備することにより手取川流域内の治水安全度を向上させ、家屋や田畑、そして公共施設等に対する被害の軽減を図る。・保全対象に地域の社会・経済活動を支える重要施設や主要交通網が含まれている土砂災害警戒区域(6溪流)の対策を優先的に完了させる。				
便益の主な根拠	年平均被害軽減氾濫面積　： 0.53km ² 、年平均被害軽減世帯数　： 234世帯、年平均被害軽減事業所数　： 27事業所			基準年度　： 令和7年度	
事業全体の投資効率性	総便益　　： 2,060億円		総費用　　： 528億円		B/C* ² ： 3.9
残事業の投資効率性	総便益　　： 830億円		総費用　　： 169億円		B/C* ² ： 4.9
感度分析	残事業費(+10%～-10%) 残工期(-10%～+10%) 資産(-10%～+10%) 社会的割引率(2%、1%)		全体事業(B/C) 3.7～4.1 3.9 3.5～4.3 5.7、7.2		残事業(B/C) 4.5～5.5 4.9 4.4～5.4

*1: 表示桁数の関係で一致しないことがある。*2: 費用対効果分析結果及び感度分析の結果の欄に係る数値は令和7年度評価時点。

7. 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】

- ・ 白山周辺への観光客は北陸新幹線の開通等により増加傾向であったがコロナ禍により大きく減少し、令和6年時点では、開通時(約95万人)の約91%まで回復している。
- ・ 手取川流域関係市町における令和2年国勢調査の人口は約32.9万人(平成27年から約2千人増)、世帯数約12.9万世帯(平成27年から約8千世帯増)と増加傾向にある。
- ・ 手取川流域の一部は、白山国立公園に指定され、特別天然記念物「岩間噴泉塔群」や白山白川郷ホワイトロード、キャンプ場、温泉施設や登山などのほか、流域全体が「白山手取川ジオパーク」としてユネスコ世界ジオパークの認定を受け、多くの観光客が訪れる拠点となっている。

【事業の投資効果】

- ・ 中期的な目標における砂防堰堤等の整備が完了した場合、最大流動深が減少し被害が軽減される。
- ・ 土砂災害警戒区域において砂防堰堤等を整備することにより土石流の想定被害が解消される。
- ・ 費用便益比は、全体事業3.9で、残事業4.9である。

【事業の進捗状況】

- ・ 事業進捗は、中期的な目標における整備基数65基に対して16基(以下記入の2基含む)が完成している。
- ・ 土砂災害警戒区域における対策完了は、2溪流である。

事業の進捗の見込みの視点

- ・ 流域における安全と安心を早期に向上させるために、事業効果の高い砂防設備の重点的な整備を推進する。
- ・ 流域の関係市町からは、平成11年や平成16年の土砂災害や令和3年の大規模な山腹崩壊の発生があり、今後も大規模な土砂災害が発生する恐れがあることから、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

- ・ 摩耗対策の省力化や仮設での省力化などにより、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を検討し事業を進めている。

7. 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

〔石川県〕

- ・崩壊地が多い手取川の上流域は、土砂流出が激しく、これまで幾度となく洪水の氾濫や土石流による災害が発生している。
- ・手取川の上流域には、治水・利水上重要な手取川ダムや土石流により被災するおそれがある要配慮者利用施設や集落、また、手取川の下流域には、白山市などの市街地や観光拠点、国道8号やIR いしかわ鉄道などの重要交通網がある。
- ・これらを土砂災害から守ることが必要であり、引き続き直轄事業として事業を継続するとともに、コスト縮減に努めつつ着実に整備を進めていただきたい。

8. 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。

9. 費用対効果分析実施判定票

年 度：令和7年度

事 業 名：手取川水系直轄砂防事業

担当課：河川計画課

担当課長名：板倉 舞

※各事業において全ての項目に該当する場合には、費用対効果分析を実施しないことができる。

項 目	判 定	
	判断根拠	チェック欄
(ア) 前回事業評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られない場合		
事業目的		
・事業目的に変更がない	・事業目的に変更がない	<input checked="" type="checkbox"/>
外的要因		
・事業を巡る社会経済情勢の変化がない 判断根拠例[地元情勢等の変化がない]	地元情勢等の変化がない。	<input checked="" type="checkbox"/>
内的要因<費用便益分析関係> ※ただし、有識者等の意見に基づいて、感度分析の変動幅が別に設定されている場合には、その値を使用することができる。 注)なお、下記2.～4.について、各項目が目安の範囲内であっても、複数の要因の変化によって、基準値を下回ることが想定される場合には、費用対効果分析を実施する。		
1. 費用便益分析マニュアルの変更がない 判断根拠例[B/Cの算定方法に変更がない]	治水経済調査マニュアル(案)が、令和7年7月に改定された。砂防事業の費用便益分析マニュアル(案)、土石流対策事業の費用便益分析マニュアル(案)が令和3年1月に改定された。	<input type="checkbox"/>
2. 需要量等の変更がない 判断根拠例[需要量等の減少が10%※以内]	各需要量の減少がすべて10%以内。	<input checked="" type="checkbox"/>
3. 事業費の変化 判断根拠例[事業費の増加が10%※以内]	事業費の増加が10%以上。	<input type="checkbox"/>
4. 事業展開の変化 判断根拠例[事業期間の延長が10%※以内]	事業期間の延長はない。	<input checked="" type="checkbox"/>
(イ) 費用対効果分析を実施することが効率的でないと判断できる場合		
・事業規模に比して費用対効果分析に要する費用が大きい 判断根拠例[直近3力年の事業費の平均に対する分析費用1%以上] または、前回評価時の感度分析における下位ケース値が基準値を上回っている。	前回評価時における感度分析の下位ケース値が基準値を上回っている。 令和2年度の感度分析の下位 [全体事業] 残事業費(+10%) B/C=3.3 [残事業] 残事業費(+10%) B/C=4.6 残工期(-10%) B/C=3.5 残工期(-10%) B/C=5.1 資産(-10%) B/C=3.2 資産(-10%) B/C=4.6	<input checked="" type="checkbox"/>
前回評価で費用対効果分析を実施している	前回評価で費用対分析を実施している	
以上より、費用対効果分析を実施するものとする。		