

砂防事業の再評価説明資料

〔神通川水系直轄砂防事業〕

平成２７年８月

北陸地方整備局

1. 流域概要 (1) 流域の概要

神通川は、その源を岐阜県大野郡宮村、川上岳(標高1,625m)に発し、飛騨高地の中を北に流れ、岐阜、富山県境で高原川を合わせて平野部に出て、日本海に注ぐ一級河川である。(図1-2)

神通川水系直轄砂防事業は、神通川右支川高原川流域において実施している。

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廃地となっている。

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と急勾配であり、土砂の流下が著しい。(図1-1)

- 水 源：北アルプス山岳地帯(焼岳等)
- 流域面積：760km²
- 流路延長：59.4km
- 流域関係市：3市[富山県] 富山市
[岐阜県] 高山市、飛騨市
- 流域内人口：約1.3万人:高原川流域
(神通川流域:約37.4万人)
- 想定氾濫区域人口:約8.3万人
- 年平均降水量：富山 約2,300mm
神岡 約2,000mm

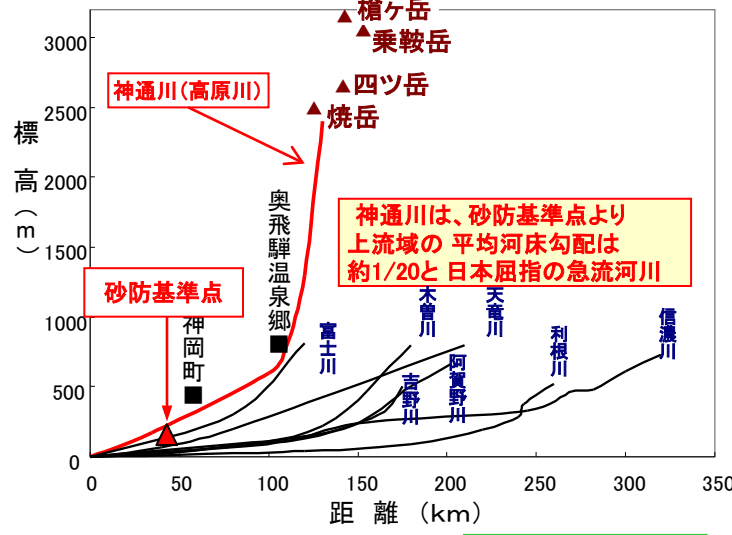


図1-1 河床勾配



図1-2 神通川流域図

1. 流域概要 (2) 主要な災害

- ・神通川流域では、幾度となく洪水氾濫や土石流、流木による災害が発生している。(図1-3、表1-1)
- ・大正3年(1914年)には、宮川流域において、各溪流から流出した土砂が川を堰き止め、村が水没する災害が発生し、死者36名と甚大な被害が発生しており、直轄化の契機となった。

昭和28年(1953年)
7月災害



そでがだに
外ヶ谷の大崩壊(天然ダム)

昭和36年(1961年)
7月災害



こいとだに
小糸谷土石流発生状況
(現:奥飛騨温泉郷神坂)

昭和54年(1979年)
8月災害



ほらだに
洞谷の土石流災害状況

平成11年(1999年)
9月災害



富山湾の流木災害状況

表1-1 神通川流域における主要な災害

年月	災害概要
明治22年7月(1889年)	神通川流域に大雨が降り、富山市では、家屋1,400余戸で浸水被害が発生。上流域の蒲田川外ヶ谷右岸山腹では大崩壊が発生し、崩壊土砂は、蒲田川を閉塞し、一時周囲約4kmの湛水が発生。
大正3年8月(1914年)	宮川流域の各溪流から流出した大量の土砂が川を堰き止め、村は一面湖沼化した。死者36名と被害は甚大。
大正9年6月(1920年)	高原川大洪水、吉野、見座、新田、岩井戸、長倉各地内の沿岸田畑が多く浸水し、蒲田温泉は部落とともに流失し全滅。船津町(現神岡町)と上宝村において死者22名、家屋被害481戸など被害甚大。富山平野西部一帯浸水。
昭和28年7月(1953年)	外ヶ谷上流に大崩壊を起こし、翌日土石流が発生。死者3名、放牧中の牛10頭流失。堆積土砂500万m ³ 。天然ダム2箇所形成。
昭和33年7月(1958年)	台風11号による集中豪雨、高原川大洪水。村上橋流出。アワラ・数河地内の堤防決壊。富山平野浸水779戸。
昭和36年7月(1961年)	蒲田川、平湯川の総雨量404~465mmに達し、神坂、栃尾、今見、岩井戸など各地で土石流が発生。家屋の流出・埋没、道路決壊・流出など被害発生。
昭和44年7月(1969年)	6月24日~7月2日の梅雨前線による神通川洪水により上今見橋付近決壊。7月9日に殿で山崩れ発生。
昭和54年8月(1979年)	洞谷で約7万m ³ の大量の土石流発生。死者・不明3名、家屋被害52戸。
昭和63年8月(1988年)	熱帯低気圧による土石流が金木戸小倉谷で発生し、死者2名。
平成11年9月(1999年)	台風16号により神通川上流で土砂流出に伴う大量の倒木が発生。神通川を流下し、富山湾に甚大な流木被害が発生。
平成14年7月 ~平成16年8月 (2002年~2004年)	平湯川白谷で平成14年7月、15年8月、16年7月、同8月と2度の土石流が発生。しかし、流出した土砂は白谷堰堤群に捕捉され、下流への被害は発生せず。平成14年以降毎年土石流が発生した。
平成16年10月(2004年)	台風23号により、神通大橋地点で危険水位を超え、計画高水位まであと28cmに迫る。上流から大量の土砂が流出した場合、さらに水位が上昇する恐れがあり、資産の集中する富山平野が氾濫の危険に晒された。
平成18年7月(2006年)	梅雨前線豪雨により、蒲田川右俣谷・左俣谷・外ヶ谷、平湯川白谷・岩坪谷で土石流が発生。流出した土砂は、既設砂防堰堤等に捕捉され、下流の人家等への被害発生せず。溪岸沿いの立木が流木化して流出。

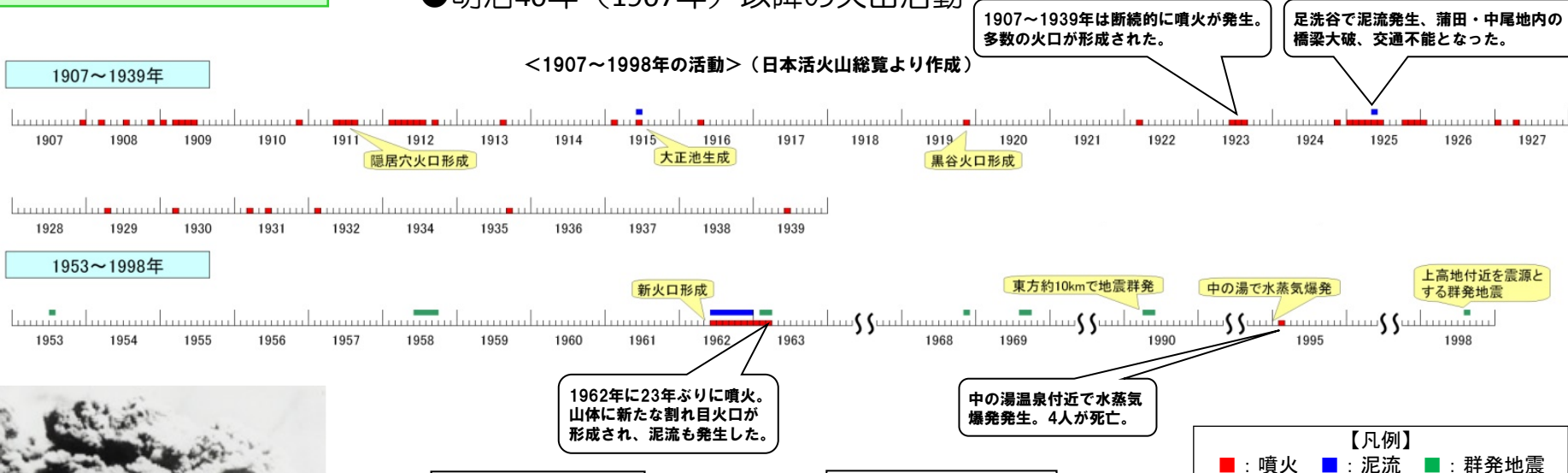
図1-3 神通川流域における主要な災害状況

1. 流域概要 (3) 焼岳

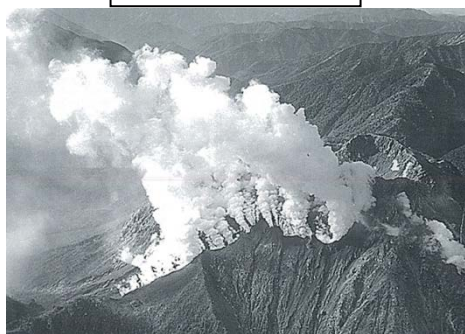
- ・高原川の源流部に位置する焼岳は、明治40年(1907年)以降20回以上の噴火を記録する活火山である。(図1-4)
- ・大正14年(1925年)の噴火では、足洗谷で泥流が発生し、蒲田及び中尾地内の橋梁が大破損し、交通が不能となった。
- ・昭和37年(1962年)の噴火では、焼岳小屋が全壊、流出した泥流により山麓の各谷筋が埋められた。
- ・山頂部には、崩れやすい溶岩ドームが形成されている。

図1-4 焼岳の火山活動

●明治40年(1907年)以降の火山活動



大正14年(1925年)10月焼岳噴火
中村平一撮影、高山市郷土館蔵



昭和37年(1962年)6月焼岳噴火



形成された溶岩ドーム



現在の焼岳

1. 流域概要 (4) 砂防事業の経緯

- ・神通川水系の直轄砂防事業は、大正3年(1914年)8月に神通川上流の宮川流域で発生した土石流災害を契機として内務省により大正8年(1919年)に開始された。(図1-5)
- ・宮川左支川小豆沢^{あすきざわ}他で大正8年(1919年)～昭和5年(1930年)にかけて直轄砂防事業が実施された。また、高原川右支川六郎谷^{ろくろうだに}では大正9年(1920年)から昭和6年(1931年)にかけて直轄砂防事業が実施された。
- ・昭和7年(1932年)より高原川上流の平湯川右支川岩坪谷^{ひらゆがわ}、蒲田川左支川足洗谷^{あしあらいだに}で工事に着手し、現在に至っている。
- ・平成元年(1989年)より焼岳周辺地域を対象に「火山砂防事業」を開始し、火山活動ならびに降雨等に起因して発生する土砂災害から人命、財産、公共施設等を守り、地域を保全し、併せて地域の振興に資することを目的として事業を実施している。
- ・高原川流域のうち現在は、平湯川、蒲田川において重点的に事業を実施している。

■大正8年(1919年)
大正3年8月洪水を契機として宮川左支川小豆沢^{あすきざわ}他で直轄砂防事業に着手。

■大正9年(1920年)
大正9年6月洪水を受け、高原川右支川六郎谷^{ろくろうだに}で直轄砂防事業に着手。

■昭和7年(1932年)
高原川上流の平湯川右支川岩坪谷^{ひらゆがわ}、蒲田川左支川足洗谷^{あしあらいだに}で直轄砂防事業に着手。

■平成元年(1989年)
活火山焼岳を対象に火山砂防事業に着手。

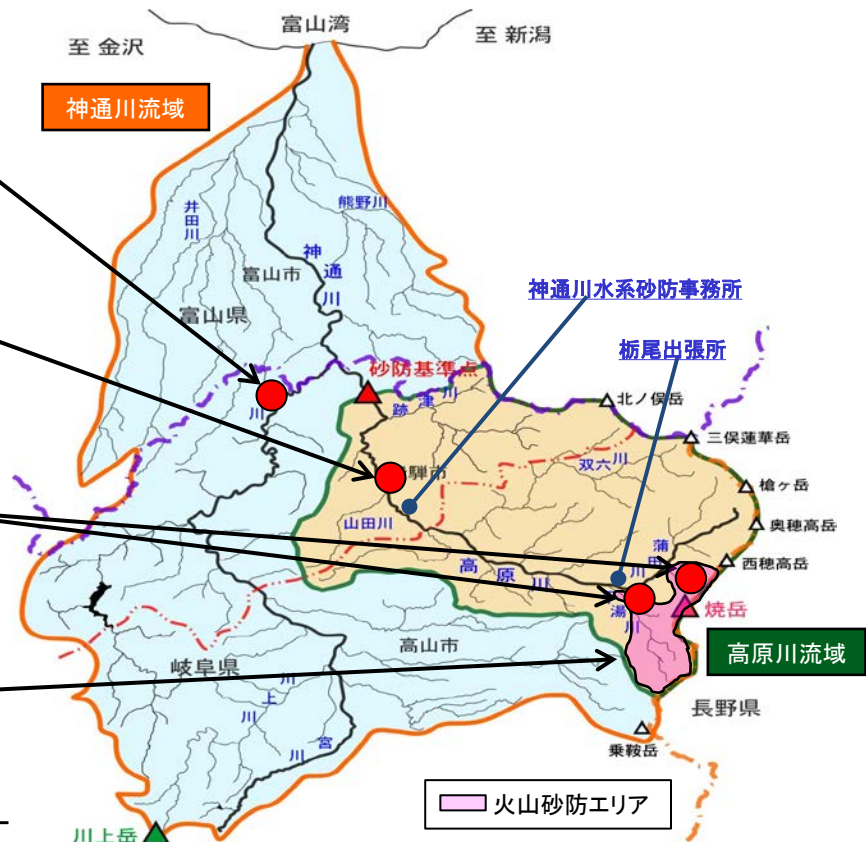


図1-5 砂防事業の経緯

2. 事業の進捗状況 (1) 事業の進捗状況

【重点整備方針】

- ① 高原川流域から流出する土砂の影響に起因する土砂・洪水氾濫から、流域内及び下流域の保全対象(家屋、道路、鉄道等)を保全する。
- ② 高原川本川まで土砂流出の影響が及ぶような土石流危険渓流において、災害時要配慮者施設を有する渓流や資産が集中する渓流について、土石流対策を推進する。
- ③ 下流域への流木被害軽減のため、流木対策施設の整備を推進する。

【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。

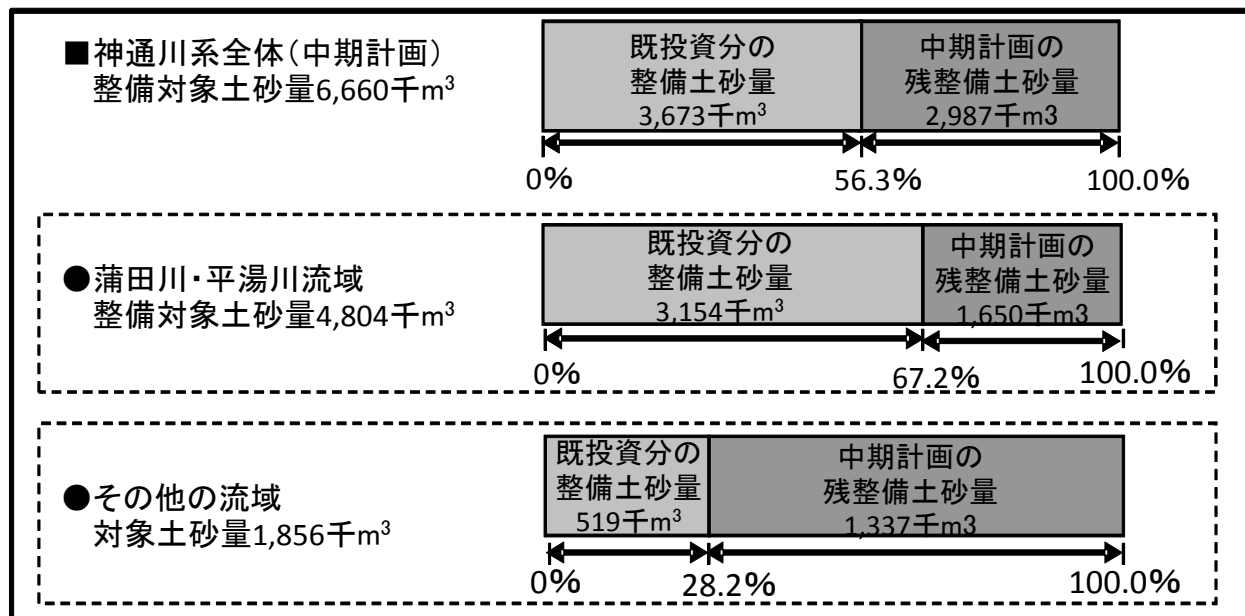
図2-1 中期計画における現況整備率

中期的な目標に対する事業の進捗状況

中期的な目標における整備対象土砂量に対し、整備進捗は約6割である。

がまだ ひらゆ

支川別では、蒲田川・平湯川流域で約7割、その他の流域で約3割である。



2. 事業の進捗状況 (2) 前回事業評価以降の主な整備内容

- ・高原川流域のうち平湯川、蒲田川において重点的に堰堤工や流木対策工及び山腹工の整備を実施している。
- ・前回事業評価以降、平湯川流域では岩坪谷第5号砂防堰堤と平湯川中流山腹工、跡津川流域では佐古砂防堰堤流木対策工、山田川流域では小洞谷第1号砂防堰堤が竣工した。(図2-2)

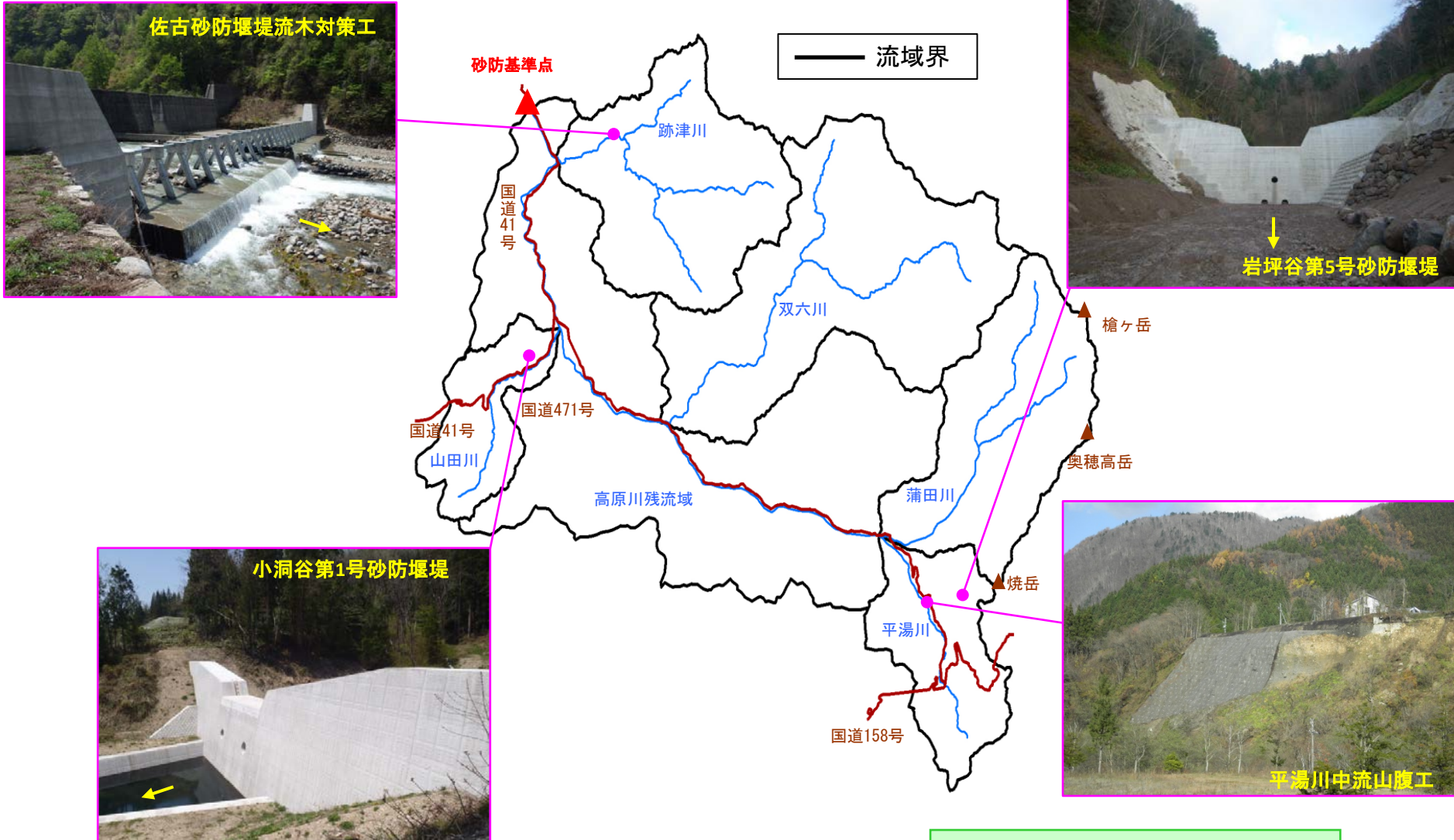


図2-2 前回事業評価以降の主な整備施設

3. 今後の砂防事業

- ・ 砂防設備整備の主な事業内容として、「砂防堰堤」、「床固工」、「溪流保全工」、「流木対策工」、「山腹工」、「砂防樹林帯」を実施。(図3-1、図3-2)

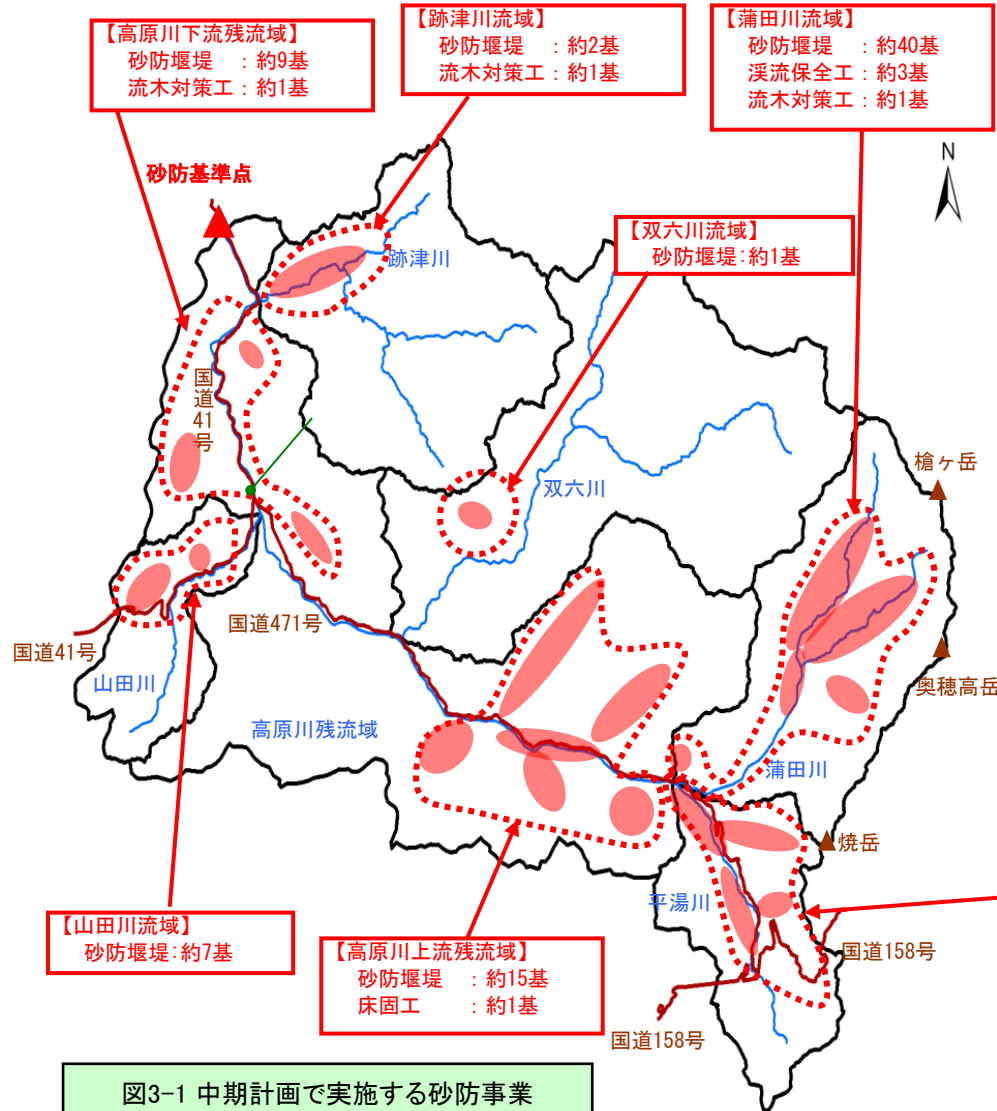


図3-1 中期計画で実施する砂防事業

* 施設数は既設を含む



図3-2 砂防施設の役割

4. 事業の投資効果

・中期計画施設の整備により、計画規模(100年超過確率規模)の洪水を想定した場合、氾濫面積は14km²縮小し、世帯数:20,903世帯、事業所数:5,402事業所等の被害が軽減される。(図4-1)

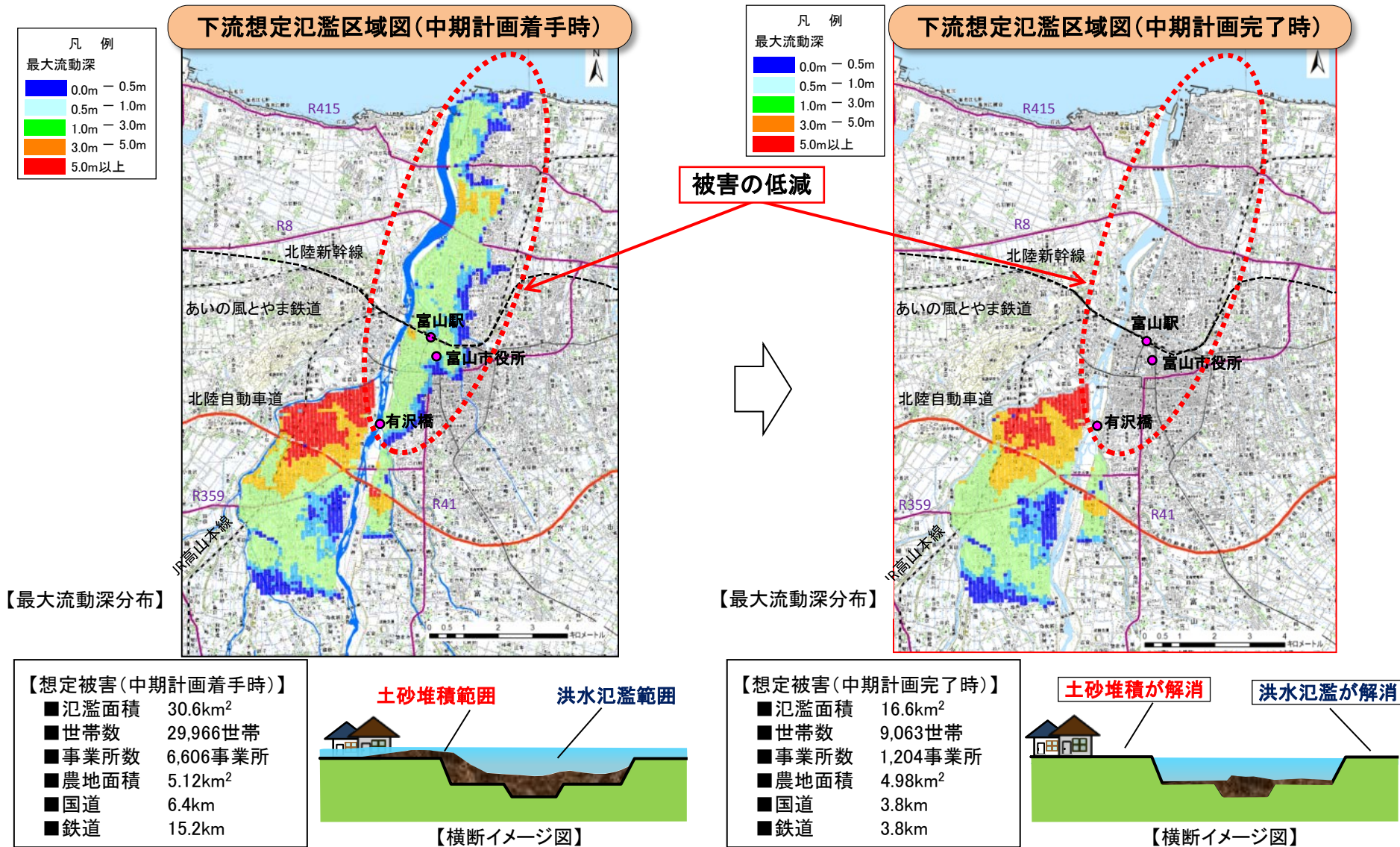


図4-1 中期計画施設の整備効果(基準点下流域)

※最大流動深とは、土砂と水が一体となって流れるときの最大水深を示す。

5. 事業を巡る社会情勢等 (1) 地域の開発状況

◇地域の開発状況

- 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22年(2010年)時点の人口は約43.3万人、世帯数16万5千世帯となっており、人口は、旧神岡町は減少傾向にあり、富山市と旧上宝村はほぼ横ばいである。(図5-1)
- 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いる。また、平成27年(2015年)春の北陸新幹線の開通で観光客の増加に対する地元の期待も高まっている。(図5-2)

図6-1 富山市と旧上宝村・旧神岡町の人口と世帯数の推移

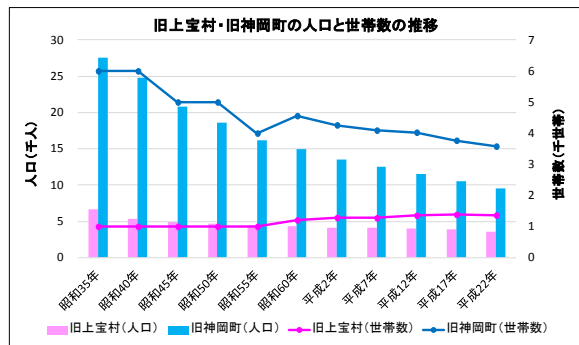
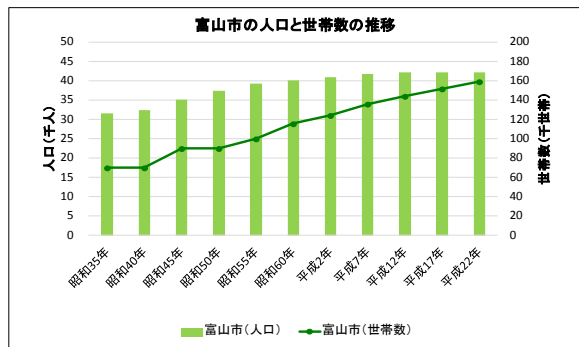
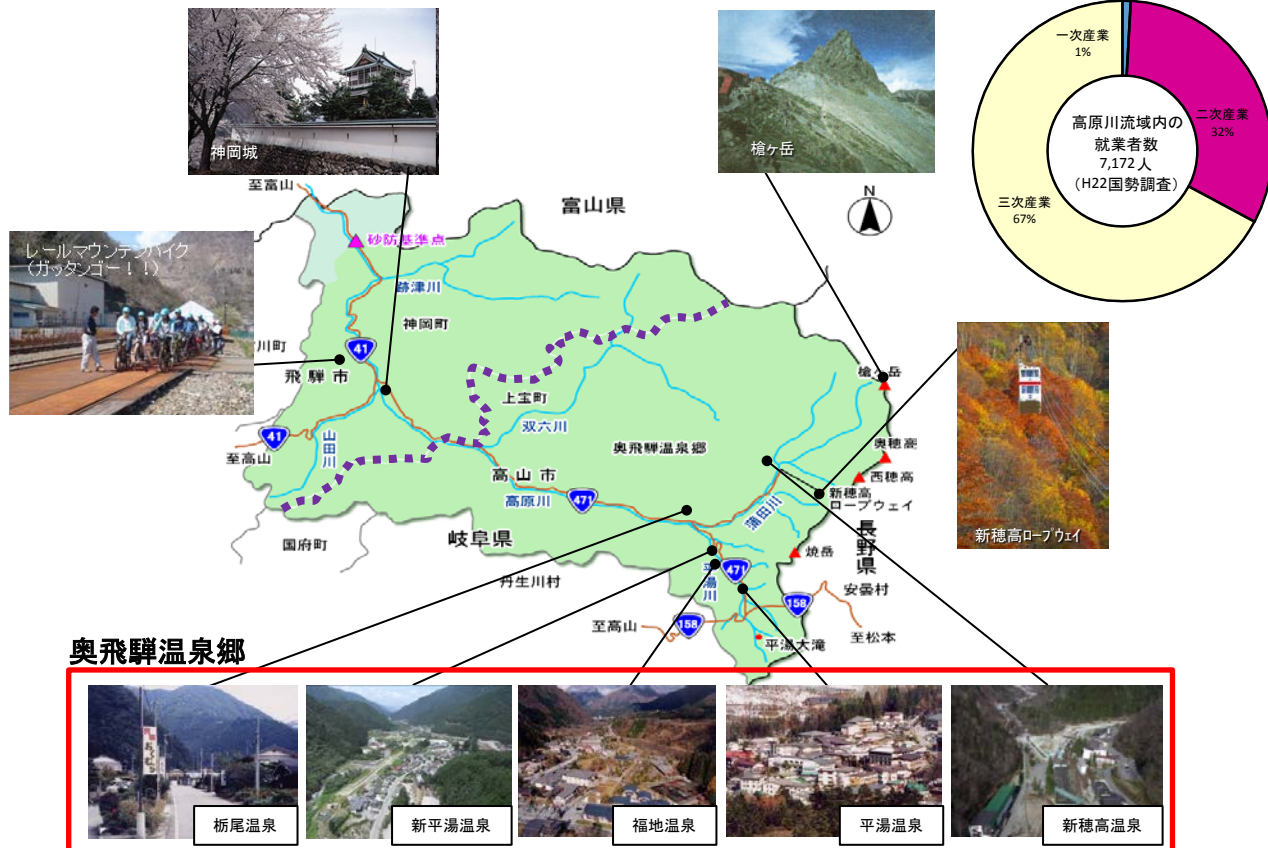


図6-2 高原川流域の観光資源



6. 事業を巡る社会情勢等 (2) 地域の協力体制、関連事業との整合

◇地域の協力体制(図6-1)

- ・ 地域のNPO法人等と協力し、火山活動や土石流災害に対する防災意識を高めるための活動や、流路工の維持管理等を実施している。

◇要望(表6-1)

- ・ 地元等からは、高原川流域の土砂流出対策の促進、流木被害の防止対策、活火山焼岳の噴火に備えた火山噴火対策の促進、土砂災害危険地域の対策促進、地域活動と一体となった砂防事業の促進、流木被害の防止対策などが要望されている。

◇関連事業との整合

- ・ 県で実施している砂防事業や、国・県で実施している治山事業との重複を避け、両者の効果がより発揮されるように、砂防治山連絡調整会議を毎年開催し、円滑な事業の実施に努めている。

図6-1 地域の協力体制



地元小学校での砂防事業



奥飛騨さぼう塾での総合的な学習の時間



たから流路工(溪流保全工)の清掃活動

表6-1 要望の内容

年月	要望者	要望内容
H25.2	神通川水系砂防促進協会	1.高原川流域土砂災害対策の促進 2.危険地域土砂災害対策の整備促進
H25.7	富山市	流木被害の防止対策について
H26.2	神通川水系砂防促進協会	1.高原川流域土砂災害対策の促進 2.危険地域土砂災害対策の整備促進
H26.7	富山市	流木被害の防止対策について
H26.7	富山県	溪流等における流木対策施設の整備
H27.2	神通川水系砂防促進協会	1.高原川流域土砂災害対策の促進 2.土砂災害危険地域の対策促進 3.地域防災拠点の充実
H27.6	富山県	溪流等における流木対策施設の整備
H27.7	富山市	流木被害の防止対策について

* 神通川水系砂防促進協会(高山市、飛騨市)

6. 事業の評価

費用対効果分析実施判定票

別添様式

年度: H27年度

事業名: 神通川水系直轄砂防事業

担当課:

担当課長名:

※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	「大正9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」などに変更はない	<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]	周辺に大規模な開発事業等はない。	<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]	費用便益分析マニュアルの変更がない。	<input checked="" 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]	需要量に変更があったものの、変化率は4%であり、10%以内に収まっている。	<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]	H24年度事業費607億円から事業費の見直し(増加)がない	<input checked="" 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]	H24年度事業期間(H66年度完成)からの延長がない。	<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カ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。	<p>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。 H24年度の感度分析の下位</p> <table border="0"> <tr> <td>[事業全体] 残事業費(+10%) B/C=4.6</td> <td>[残事業] 残事業費(+10%) B/C=4.6</td> </tr> <tr> <td>残工期(-10%) B/C=5.0</td> <td>残工期(-10%) B/C=5.0</td> </tr> <tr> <td>資産(-10%) B/C=4.5</td> <td>資産(-10%) B/C=4.5</td> </tr> </table>	[事業全体] 残事業費(+10%) B/C=4.6	[残事業] 残事業費(+10%) B/C=4.6	残工期(-10%) B/C=5.0	残工期(-10%) B/C=5.0	資産(-10%) B/C=4.5	資産(-10%) B/C=4.5	<input checked="" type="checkbox"/>
[事業全体] 残事業費(+10%) B/C=4.6	[残事業] 残事業費(+10%) B/C=4.6							
残工期(-10%) B/C=5.0	残工期(-10%) B/C=5.0							
資産(-10%) B/C=4.5	資産(-10%) B/C=4.5							
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	<input checked="" type="checkbox"/>						
以上より、費用対効果分析を実施しないものとする。								

6. 事業の評価

事業名	神通川水系直轄砂防事業		
実施箇所	神通川右支川高原川流域	流域面積: 761km ²	
事業諸元	砂防堰堤、床固工、流木対策工、溪流保全工、山腹工、砂防樹林帯		
事業期間	平成24年度～平成66年度		
総事業費	607億円	残事業費	550億円
目的・必要性	<p><解決すべき課題・背景></p> <p>・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廃地となっており、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<u>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。</u>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> <p><達成すべき目標></p> <p>・今後39年間で、大正9年災害規模の土砂流出に対して、<u>流域の安全性を向上させる。</u></p> <p>・有沢橋付近からの<u>氾濫を解消し、富山市中心部の被害軽減を図る。</u></p> <p>・基準点上流の飛騨市及び高山市の<u>氾濫被害軽減を図る。</u></p>		

6. 事業の評価

便益の主な根拠	浸水軽減世帯数: 20, 903世帯 浸水軽減面積: 1, 430ha		基準年: 平成24年度
事業全体の投資効率性	総便益: 1, 564億円	総費用: 310億円	B/C: 5. 0
残事業の投資効率性	総便益: 1, 564億円	総費用: 310億円	B/C: 5. 0
感度分析		残事業(B/C)	全体事業(B/C)
	残事業費 (+10%~-10%)	4.6~5.6	4.6~5.6
	残工期 (+10%~-10%)	5.1~5.0	5.1~5.0
	資産 (-10%~+10%)	4.5~5.5	4.5~5.5
事業の進捗の見込み			
<ul style="list-style-type: none"> ・神通川水系における直轄砂防事業は、大正8年から昭和6年にかけて宮川流域、大正9年から高原川流域に着手し、着実に進捗が図られてきた。 ・今後は、中期的な計画として、大正9年の災害規模に対して、流域の安全性を向上させるため、<u>事業効果の高い施設から順次整備</u>していく。 ・また、交通の要衝であり、山岳観光地でもあることから、県内外の関心は高く、<u>砂防事業の促進が強く要望</u>されている。 			
コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点			
<ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、新技術、施工計画の見直し等により、設計から工事に係る各段階で、一層のコスト縮減に努める。 			
関係自治体からの意見			
<p>富山県: 事業継続に同意する。なお、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。</p> <p>岐阜県: 対応方針(原案)のとおり、事業の継続について異存ありません。なお、事業の実施にあたっては、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、コスト縮減の徹底をお願いします。</p>			

※ 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平成24年度評価時点。

7. 対応方針（原案）

■対応方針（原案）：事業継続

（理由）

- 土砂流出が起因となり発生する洪水氾濫区域には、富山市をはじめとした富山県の中心部が含まれ、人口・資産が密集している。
- 直接的な土石流災害を受ける上流域には、全国有数の観光地である奥飛騨温泉郷が含まれる。
- 神通川水系砂防事業は、上記のような人命、財産の被害を軽減（減災）し、地域発展の基盤となる根幹的社会資本整備事業であるため、中期的な計画にむけて事業の進捗を図る必要がある。