

第 8 回  
能登半島地震における土砂災害対策検討委員会

開催日：令和 8 年 1 月 2 6 日（月）

1 4 : 0 0 ~ 1 6 : 0 0

石川県庁 1405 会議室

WEB 会議併用

議事次第

1. 開 会

2. 挨拶

3. 議 事

- |                        |       |
|------------------------|-------|
| (1) 委員会規約の改定について       | 資料－ 5 |
| (2) 第 7 回委員会議事要旨の確認    | 資料－ 6 |
| (3) 第 7 回委員会の指摘事項と対応状況 | 資料－ 7 |
| (4) 奥能登地区特定緊急砂防事業について  | 資料－ 7 |
| (5) 警戒避難について           | 資料－ 7 |

4. 今後の予定について

資料－ 7

5. 閉 会

(配布資料)

- ・ 資料－ 1 議事次第
- ・ 資料－ 2 出席者名簿
- ・ 資料－ 3 配席図
- ・ 資料－ 4 設立趣意書
- ・ 資料－ 5 規約（案）
- ・ 資料－ 6 第 7 回委員会 議事要旨
- ・ 資料－ 7 説明資料
- ・ 資料－ 8 参考資料

## 第 8 回 能登半島地震における土砂災害対策検討委員会 出席者名簿

区分	氏名	機関名	所属	役職	会議
					参加方法
学識委員	内田 太郎	筑波大学	生命環境系	教授 (砂防計画)	対面
	川村 國夫	金沢工業大学	地域防災環境科学研究所	教授 (地盤工学)	対面
	堤 大三	信州大学	農学部	教授 (砂防工学)	WEB
	丸井 英明	新潟大学		名誉教授 (自然災害科学)	対面
	柳井 清治	石川県立大学	生物資源環境学部	特任教授 (流域環境学)	対面
	鈴木 啓介	国土交通省 国土技術政策総合研究所	土砂災害研究部 砂防研究室	室長	対面
行政委員	能勢 努	気象庁	金沢地方气象台	次長	対面
	木村 勲	国土交通省	北陸地方整備局 河川部	部長	対面
	杉本 敦	国土交通省	北陸地方整備局 能登復興事務所	事務所長	対面
	針木 江津子	石川県	危機管理部	次長	対面
	越井 信行 (代理：橋本 浩一)	石川県	土木部	次長 (砂防課長)	対面
	中前 豊 (代理：前川 康弘)	輪島市	総務部	部長 (防災対策課長)	WEB
	田川 克彦 (代理：登岸 浩)	輪島市	建設部	技監 (土木課長)	WEB
臨時委員	杉本 宏之	土木研究所	土砂管理研究グループ	上席研究員	対面

事務局	山路 広明	国土交通省 北陸地方整備局	河川部	総合土砂管理官	対面
	板倉 舞		河川部 河川計画課	課長	対面
	梅田 ハルミ		河川部	建設専門官	対面
	川合 康之		河川部 河川工事課	課長補佐	対面

(敬称略)



## 能登半島地震における土砂災害対策検討委員会 設立趣意書

令和6年1月1日に発生した能登半島地震により多くの河道閉塞等土砂災害が発生し、比較的規模が大きく下流への影響が懸念される箇所として、国土交通省は、1月23日に6河川、14ヶ所の河道閉塞を公表した。

今後、能登半島での河道閉塞等の土砂災害に関して、国や県による災害対策工事が実施される予定であるが、対策工法の選択や施設配置計画、工事の進捗に伴って変化するリスクに対して取るべき対策・対応などの技術的な課題に関して検討が必要と考えられる。

そこで、学識者や関係行政機関からなる検討委員会を設置し、技術的助言を頂きながら対策を進めていくことが重要と考え、「能登半島地震における土砂災害対策検討委員会」を設置するものである。

## 能登半島地震における土砂災害対策検討委員会 規 約 (案)

### (名称)

第1条 本会は、「能登半島地震における土砂災害対策検討委員会」(以下、「委員会」という。)と称する。

### (目的)

第2条 令和6年1月1日に発生した能登半島地震により多くの河道閉塞等土砂災害が発生し、今後、工事の対策工法の選択や施設配置計画、工事の進捗に伴って変化するリスクに対して取るべき対策・対応などの技術的な課題について検討することを目的とする。

### (検討事項)

第3条 委員会は、次の事項について検討を行うものとする。

- ① 能登半島地震で発生した河道閉塞対策に関する技術的助言
- ② 今後の降雨時等に対する住民の警戒避難等に資する技術的助言
- ③ 対策の進捗に伴い生ずる検討事項にかかる技術的助言
- ④ その他委員長が必要と認める事項

### (組織等)

第4条 委員会は、国土交通省北陸地方整備局長(以下、「局長」という。)が設置する。

- 2 委員会の委員は、局長が委嘱し、別紙1のとおりとする。
- 3 委員会の委員は、必要に応じて追加できるものとする。

### (委員長)

第5条 委員会には委員長を置くこととし、委員の互選によりこれを定める。

- 2 委員長は委員会を代表し、会務を統括する。
- 3 委員長に事故あるときは、委員長が予め指名する委員がその職務を代行する。

### (委員会)

第6条 委員会の開催は、委員長が局長の開催依頼を受諾し、各委員を招集し開催する。

### (任期)

第7条 委員長及び委員の任期は、令和8年3月31日までとする。

- 2 委員長及び委員の再任は妨げない。

(情報公開)

第8条 委員会の公開方針は、別紙2によるものとする。

(事務局)

第9条 事務局は、北陸地方整備局河川部及び石川県土木部砂防課におく。

(規約の改正)

第10条 本規約の改正は、委員総数の三分の二以上の同意を得てこれを行う。

(雑則)

第11条 この規約に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員長が委員に諮って定める。

(施行期日)

附則 本規約は、令和6年2月19日より施行する。

本規約は、令和7年1月20日一部改定

本規約は、令和7年5月23日一部改定

本規約は、令和8年1月26日一部改定

能登半島地震における土砂災害対策検討委員会委員名簿

(敬称略、学識委員五十音順)

学識委員

内田 太郎 筑波大学 生命環境系 教授 (砂防計画)  
川村 國夫 金沢工業大学 地域防災環境科学研究所 教授 (地盤工学)  
堤 大三 信州大学 農学部 教授 (砂防工学)  
丸井 英明 新潟大学 名誉教授 (自然災害科学)  
柳井 清治 石川県立大学 生物資源環境学部 特任教授 (流域環境学)  
鈴木 啓介 国土技術政策総合研究所 土砂災害研究部 砂防研究室長

行政委員

能勢 努 気象庁 金沢地方气象台 次長  
木村 勲 国土交通省 北陸地方整備局 河川部長  
杉本 敦 国土交通省 北陸地方整備局 能登復興事務所長  
針木 江津子 石川県 危機管理部 次長  
越井 信行 石川県 土木部 次長  
中前 豊 輪島市 総務部長  
田川 克彦 輪島市 建設部 技監

臨時委員 (市ノ瀬地区における警戒避難について)

杉本 宏之 土木研究所 土砂管理研究グループ 上席研究員

(令和8年1月26日現在)

能登半島地震における土砂災害対策検討委員会

公開方針

委員会の公開方針を以下に示す。これに定めのない事項については委員会で定める。

1. 委員会は、原則非公開とし、冒頭撮影のみ認める。
2. 委員会終了後、会場において取材対応する。
3. 開催案内は、報道機関に対して情報提供を行うほか、北陸地方整備局及び石川県のホームページに掲載することにより行う。
4. 委員会の会議資料は、原則公開とする。
5. 委員会議事録を作成し、委員会に諮った上で、公表する。
6. 委員会会議資料、議事録は、北陸地方整備局及び石川県のホームページに掲載する。

## 第7回 能登半島地震における土砂災害対策検討委員会

## 議事要旨(案)

1. 日時 令和7年5月23日(金) 10:00~12:15
2. 場所 金沢河川国道事務所 2階会議室(Web 併用)
3. 出席者

## 【委員長】

丸井 英明 (新潟大学 名誉教授)

## 【学識委員】

川村 國夫 (金沢工業大学 地域防災環境科学研究所 教授)  
柳井 清治 (石川県立大学 生物資源環境学部 特任教授)  
鈴木 啓介 (国土技術政策総合研究所 土砂災害研究部砂防研究 室長)

(Web 参加)

内田 太郎 (筑波大学 生命環境系 教授)  
堤 大三 (信州大学 学術研究院農学系 教授)

## 【行政委員】

能勢 努 (気象庁 金沢地方气象台 次長)  
(代理)辻 隆宏 (国土交通省 北陸地方整備局 能登復興事務所 副所長)  
(代理)橋本 浩一 (石川県 土木部 砂防課 課長)

(Web 参加)

木村 勲 (国土交通省 北陸地方整備局 河川部 部長)  
(代理)前川 康弘 (輪島市 総務部 総合防災対策課 課長)  
田川 克彦 (輪島市 建設部 技監)

(ご欠席)

針木 江津子 (石川県 危機管理部 次長)

## 【北陸地方整備局】

河川部 総合土砂管理官	山路 広明
河川計画課 課長	板倉 舞 (Web 参加)
建設専門官	梅田 ハルミ
河川工事課 課長補佐	川合 康之

#### 4. 議事概要

- ・ 令和6年1月1日に発生した能登半島地震により河道閉塞箇所が生じた、牛尾川、寺地川、市ノ瀬地区(紅葉川)および、9月20日からの大雨により被災した塚田川における現在の工事進捗状況と今後の対策方針について報告した。なお、工事の進捗状況はUAVを用いた空撮映像を交えて説明し、施設配置位置および現場状況についても報告した。さらに、今後の出水期を迎えるにあたっての警戒避難の考え方や監視・観測体制の整備状況について、報告した。討議内容は以下の通りである。

#### 【第6回委員会の指摘と対応状況】

- ・ 特になし

#### 【応急対策の整備状況報告】

- ・ 流木が立木に引っ掛かり捕捉されている事例もみられることから、流木対策としてワイヤーネット以外の対策(例えば、鋼管杭を用いて簡易的に流木を捕捉するような対策)も検討してみてはいかがか。【柳井委員】
- ・ 出水期までに応急対策を完成させることを念頭に対策の工法等を検討する必要があると考える。【丸井委員長】
- ・ 応急対策としてワイヤーネットを設置することで、土砂や流木を捕捉することは妥当であるとする。一方で、捕捉された土砂や流木がワイヤーネットの倒壊等により、一度に流出すると下流へ大きな影響を与えることも想定されるが、ワイヤーネットで捕捉された流木等の取り扱いやブロック堰堤が完成した際の取り扱いはどのように考えているのか。【堤委員】
- ・ 応急対策としてのワイヤーネットについては、捕捉した流木等を適宜除去して機能を確保することが必要であるとする。また、対策工の維持管理方法についてはそれぞれの流域の状況等に応じて検討をする必要があるとする。【丸井委員長】
- ・ ブロック堰堤を設置する目的は、上流域に堆積している不安定土砂が中小出水で流出した際にブロック堰堤で捕捉することで、下流河道への負荷を軽減する効果を期待することが主目的であるとする。そのため、土砂捕捉後は捕捉容量を確保するために掘削等を行うことが望ましい。しかし、扞止効果が期待できるような場所に設置されているブロック堰堤に関しては、状況に応じて掘削しない場合も含めて掘削方法等を検討する必要がある。【鈴木委員】
- ・ 応急対策としてのブロック堰堤は、容量確保し豪雨時に流下する土砂を捕捉することが基本的な考え方であるとする。【丸井委員長】
- ・ 恒久対策の整備進捗によって、応急対策の役割が変わってくると考えるため、状況によっては応急対策の施設を取り除くなどの対応もあっても良いと考える。一律に決めず時点毎の役割の変化も踏まえて対応してはどうか。【内田委員】

#### 【警戒避難の考え方について】

- ・ 河道閉塞が消失した牛尾川、寺地川の警戒避難基準について、洪水警報から、土砂災害警戒情報が発表された場合へ変更することは良いと考える。【川村委員】
- ・ 土砂災害警戒情報発令基準を7割まで引き下げて運用されているが、引き下げ率が7割で妥当かどうかについては、検討が必要であるとする。たとえば、引き下げ率をもう少し厳し

くしてはいかがか。【川村委員】

- ・ 警戒避難の考え方については継続的な検討課題としていく。【丸井委員長】
- ・ 警戒範囲について、鈴屋川や塚田川においても上流に不安定土砂や流木が堆積していることを踏まえると、浸水想定範囲よりも影響範囲が大きくなることが想定される。そのため、防災計画を検討する上では、不安定土砂や流木の影響を考慮して影響範囲等を検討していただきたい。【内田委員】
- ・ 出水期までに各関係機関で、各流域の現地状況に合わせて警戒避難体制について意見調整・情報共有を図ることが重要であると考え。【丸井委員長】

#### 【監視・観測体制の整備状況の報告】

- ・ 市ノ瀬地区の監視・観測体制については、多くの機器が設置されているため、良いと思う。一方で、牛尾川と寺地川については、昨年9月の出水時にカメラが流失しているため、カメラ設置の高さや配線等に留意していただきたい。【川村委員】
- ・ 豪雨時には溪岸侵食や斜面崩壊が発生することが想定されるため、それらを観測できるようにカメラを設置していただきたい。また、必要に応じて、カメラの増設についても検討していただきたい。【川村委員】
- ・ 濁度計を土砂移動現象の前兆を検知するために設置しているのであれば、濁度計のデータについても、HPで閲覧できるようにしてはいかがか。【柳井委員】



# 第8回 能登半島地震における土砂災害対策検討委員会 説明資料

## 目次

1. 第7回委員会の指摘事項と対応状況	.....	1
2. 奥能登地区における特定緊急砂防事業について	.....	5
3. 警戒避難について	.....	70
4. 今後の予定	.....	94

令和8年1月26日  
国土交通省 北陸地方整備局

## 1. 第7回委員会の指摘事項と対応状況

# 1. 第7回委員会の指摘事項と対応状況

## 応急対策の整備状況報告(1)

	指摘事項	対応状況
1	<p>流木が立木に引っ掛かり捕捉されている事例もみられることから、流木対策としてワイヤーネット以外の対策（例えば、鋼管杭を用いて簡易的に流木を捕捉するような対策）も検討してみたい。</p> <p>柳井委員</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>流木捕捉施設については、現場状況及び流出状況に合わせて検討してまいりたい。</li></ul>
2	<p>出水期までに応急対策を完成させることを念頭に対策の工法等を検討する必要があると考える。</p> <p>丸井委員長</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>各水系において、出水期前までに必要な応急対策工について完成している。</li></ul>
3	<p>応急対策としてワイヤーネットを設置することで、土砂や流木を捕捉することは妥当であると考え。一方で、捕捉された土砂や流木がワイヤーネットの倒壊等により、一度に流出すると下流へ大きな影響を与えることも想定されるが、ワイヤーネットで捕捉された流木等の取り扱いやブロック堰堤が完成した際の取り扱いはどのように考えているのか。</p> <p>堤委員</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>出水等によりワイヤーネットに捕捉された土砂・流木は、次の出水に備えて撤去している。</li><li>ブロック堰堤が完成した後も、ブロック堰堤を乗り越えて流出した流木を捕捉するため、ワイヤーネットは存置する。</li></ul>
4	<p>応急対策としてのワイヤーネットについては、捕捉した流木等を適宜除去して機能を確保することが必要であると考え。また、対策工の維持管理方法についてはそれぞれの流域の状況等に応じて検討をする必要があると考える。</p> <p>丸井委員長</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>上記と同じく、捕捉した土砂・流木については適切に管理する。</li><li>応急対策工の維持管理についても、土砂・流木の流出状況及び対策工の機能を踏まえて今後検討する。</li></ul>
5	<p>ブロック堰堤を設置する目的は、上流域に堆積している不安定土砂が中小出水で流出した際にブロック堰堤で捕捉することで、下流河道への負荷を軽減する効果を期待することが主目的であると考え。そのため、土砂捕捉後は捕捉容量を確保するために掘削等を行うことが望ましい。しかし、扞止効果が期待できるような場所に設置されているブロック堰堤に関しては、状況に応じて掘削しない場合も含めて掘削方法等を検討する必要がある。</p> <p>鈴木委員</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>ブロック堰堤で捕捉した土砂は、適宜除石管理をし、ブロック堰堤の捕捉機能を維持することとしている。</li><li>令和7年8月出水においてもブロック堰堤が効果を発揮し、その後除石を実施した。（P13参照）</li></ul>

# 1. 第7回委員会の指摘事項と対応状況

## 応急対策の整備状況報告(2)

指摘事項		対応状況
6	<p>応急対策としてのブロック堰堤は、容量確保し豪雨時に流下する土砂を捕捉することが基本的な考え方であると考えます。 丸井委員長</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ご指摘のとおり、ブロック堰堤は下流への土砂流出抑制を期待している。</li> </ul>
7	<p>恒久対策の整備進捗によって、応急対策の役割が変わってくると考えるため、状況によっては応急対策の施設を取り除くなどの対応もあっても良いと考えます。一律に決めず時点毎の役割の変化も踏まえて対応してはどうか。 内田委員</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>対策の進捗に伴い、各々の施設効果が発揮されるよう、施工段階ごとに検討する。</li> </ul>

## 警戒避難の考え方について

指摘事項		対応状況
1	<p>土砂災害警戒情報発令基準を7割まで引き下げて運用されているが、引き下げ率が7割で妥当かどうかについては、検討が必要であると考えます。たとえば、引き下げ率をもう少し厳しくしてはいかがか。 川村委員</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>土砂災害警戒情報の発令基準の運用については、今後気象庁、自治体等で検証されていくものと考えている。</li> </ul>
2	<p>警戒避難の考え方については継続的な検討課題としていく。 丸井委員長</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>今後の対策の進捗に伴い、警戒避難をどう整理するか検討が必要。(P70～警戒避難について検証)</li> </ul>
3	<p>警戒範囲について、鈴屋川や塚田川においても上流に不安定土砂や流木が堆積していることを踏まえると、浸水想定範囲よりも影響範囲が大きくなるのが想定される。そのため、防災計画を検討する上では、不安定土砂や流木の影響を考慮して影響範囲等を検討していただきたい。 内田委員</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>参考として、今回特緊急事業計画の効果検証のため、土砂・洪水氾濫対策による氾濫計算を実施している。(P43～)</li> </ul>
4	<p>出水期までに各関係機関で、各流域の現地状況に合わせて警戒避難体制について意見調整・情報共有を図ることが重要であると考えます。 丸井委員長</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各水系の流域治水協議会、防災協議会などにおいて、出水期に備えた警戒避難に対する協議を重ねていく。</li> </ul>

# 1. 第7回委員会の指摘事項と対応状況

## 監視・観測体制の整備状況の報告

	指摘事項	対応状況
1	<p>市ノ瀬地区の監視・観測体制については、多くの機器が設置されているため、良いと思う。一方で、牛尾川と寺地川については、昨年9月の出水時にカメラが流失しているため、カメラ設置の高さや配線等に留意していただきたい。</p> <p>川村委員</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>監視・観測施設については、施工の進捗等もふまえ、適切な箇所に設置することとしている。</li></ul>
2	<p>豪雨時には溪岸侵食や斜面崩壊が発生することが想定されるため、それらを観測できるようにカメラを設置していただきたい。また、必要に応じて、カメラの増設についても検討していただきたい。</p> <p>川村委員</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>各水系にて土砂移動モニタリングのため観測施設を設置しており、今後観測体制についても検証していく予定。</li></ul>
3	<p>濁度計を土砂移動現象の前兆を検知するために設置しているのであれば、濁度計のデータについても、HPで閲覧できるようにしてはいかがか。</p> <p>柳井委員</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>濁度計の情報提供、手法については検討してまいりたい。</li></ul>

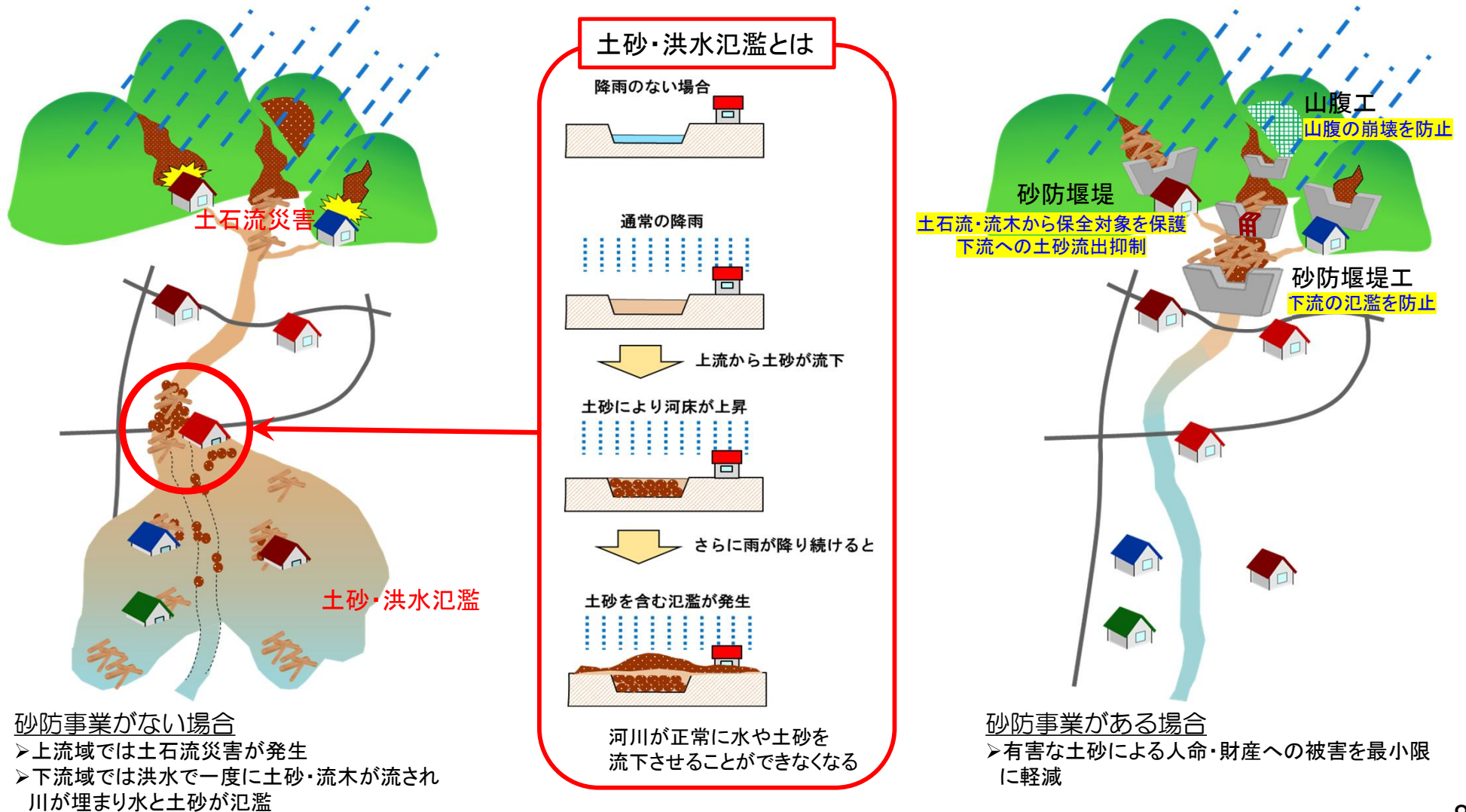
## **2. 奥能登地区における 特定緊急砂防事業について**

- 土砂・洪水氾濫対策計画  
(塚田川、寺地川、鈴屋川(牛尾川))
  - 特定緊急砂防事業における土砂・洪水氾濫対策
  - 整備目標
  - 施設配置計画の基本方針
  - 各事業箇所への復旧状況と今後の見込み
  - 整備効果の確認(土砂・洪水氾濫の被害想定)
  
- 河道閉塞対策計画  
(河原田川(市ノ瀬地区))
  - 特定緊急砂防事業における河道閉塞対策
  - 整備目標
  - 施設配置の基本方針
  - 復旧状況と今後の見込み
  - 整備効果の確認
  
- 熊野地区の斜面对策計画  
(河原田川(熊野地区))
  - 施設配置の基本方針
  - 復旧状況と今後の見込み

# 土砂・洪水氾濫対策計画 (塚田川、寺地川、鈴屋川(牛尾川))

直轄砂防災害関連緊急事業に引き続き、河川整備と一体となり一定の砂防計画に基づく、短期的・集中的な砂防施設整備(特定緊急砂防事業)を実施する。

これにより、流域全体での土砂・洪水氾濫、流木流出による人家やインフラへの直接被害を未然に防止・軽減し、地域安全度を向上する。



## 【第1段階】応急対策

＜土砂災害発生後の土砂流出が活発な期間の対応＞

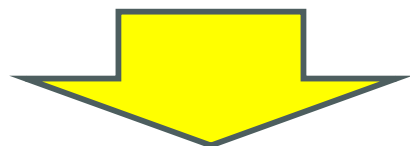
### ■整備方針:

不安定土砂、流木の流出抑制により土砂災害の発生抑制を図る

- 流域内の土砂移動環境の変化に柔軟に対応した対策の実施

### [実施項目]

- ①ブロック堰堤による土砂流出抑制、②ワイヤーネット等による流木捕捉、③流出土砂・流木の撤去



各流域における土砂・洪水氾濫被害、流木被害を防止・軽減するため、河川整備と一体となり、土砂・洪水氾濫対策計画を策定します。

## 【第2段階】恒久対策

＜応急対策に引き続いて行う土砂・洪水氾濫対策＞

### ■整備方針:

年超過確率規模1/100の雨量※で発生する土砂・洪水氾濫被害、流木被害を解消する

- R6.9豪雨規模の雨量で発生する土砂・洪水氾濫被害、流木被害についても解消可能

### [実施メニュー]

- ①土砂流出の調節と掃流力の低減を目的とした砂防堰堤整備
- ②洪水を安全に流下させるための溪流保全工整備
- ③流木捕捉施設の整備(次期出水で再移動する可能性が高いと考えられる流木流出をゼロにする)

※年超過確率規模1/100の雨量は、石川県の砂防計画に基づき設定「石川県砂防事業設計要領(案)平成29年3月」

項目	町野川水系			塚田川		河原田川水系	備考
	寺地川	牛尾川	鈴屋川上流	本川	左支川	紅葉川	
流域面積	2.03km <sup>2</sup> (基準点)	5.45km <sup>2</sup> (基準点)	11.93km <sup>2</sup> (基準点)	4.10km <sup>2</sup> (基準点)	2.06km <sup>2</sup> (合流点)	3.24km <sup>2</sup> (基準点)	
対象とする現象	土砂・洪水 流木流出	土砂・洪水 流木流出	土砂・洪水 流木流出	土石流 流木流出	土石流 流木流出	河道閉塞	
基準点付近 河床勾配	掃流区間 (約1/27)	掃流区間 (約1/50)	掃流区間 (約1/100)	土石流区間 (約1/23)	土石流区間 (約1/24)	土石流区間 (約1/16)	
計画雨量	245.0mm (柳田観測所)	245.0mm (柳田観測所)	245.0mm (柳田観測所)	214.8mm (輪島観測所)	214.8mm (輪島観測所)	220.6mm (三井観測所)	100年確率規模 日雨量※
残存土砂量	29.2万m <sup>3</sup>	152.5万m <sup>3</sup>	114.0万m <sup>3</sup>	30.6万m <sup>3</sup>	7.4万m <sup>3</sup>	—	LP差分等による 値(豪雨後・地震 前の差分)
残存流木量	1,324m <sup>3</sup>	3,049m <sup>3</sup>	4,731m <sup>3</sup>	1,366m <sup>3</sup>	1,007m <sup>3</sup>	—	整備対象とする残 存流木量
※参考 (既往最大雨量)	309.0mm (町野観測所) 2024/9/21 9:00～ 9/22 9:00	309.0mm (町野観測所) 2024/9/21 9:00 ～9/22 9:00	309.0mm (町野観測所) 2024/9/21 9:00 ～9/22 9:00	412.0mm (輪島観測所) 2024/9/21 8:00 ～9/22 8:10	412.0mm (輪島観測所) 2024/9/21 8:00 ～9/22 8:00	312.0mm (三井観測所) 2024/9/21 8:00 ～9/22 8:00	既往最大 24h雨量

※年超過確率規模1/100の雨量は、石川県の砂防計画に基づき設定「石川県砂防事業設計要領(案)平成29年3月」

- 流域内で発生した土砂・流木移動現象を踏まえ、地形条件などを活用し整備効果、整備効率の高い施設配置計画とする。

## 【主な目的】

- 上流域からの土砂流出の抑制と掃流力の低減を図り、土砂・洪水氾濫被害を解消、抑制
- 砂防基準点下流への流木流出を解消

## 【主な対策】

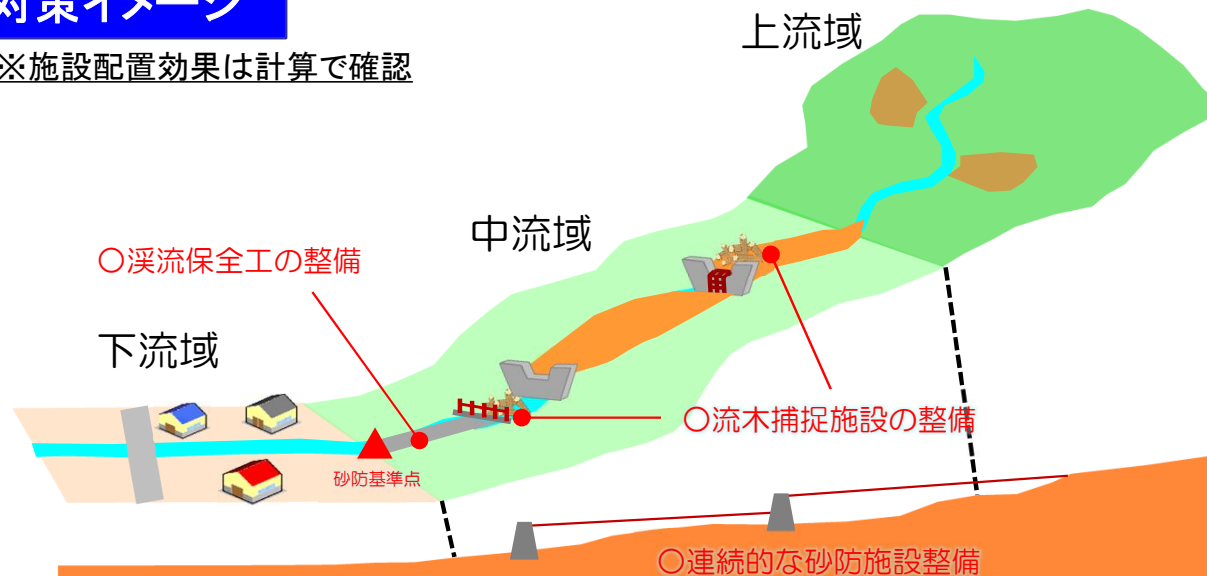
- 連続的な砂防堰堤配置
- 流木捕捉施設の整備
- 溪流保全工の整備

## 【特徴】

- 早期効果発現の観点から、アクセスの容易な本川中流部を中心に砂防施設を設置
- 連続的な砂防施設整備により河道からの土砂生産を抑制し、上流からの土砂流出を調節
- 環境に配慮した砂防施設の整備
- 砂防施設＋流木捕捉施設の組み合わせにより流木流出を解消
- 定期的な除石計画を組み込むことで、長期的な機能維持の確保

## 対策イメージ

※施設配置効果は計算で確認



### ○環境に配慮した砂防施設の整備

環境に配慮が必要な溪流については、砂防堰堤の構造を工夫



透過型砂防堰堤の事例(左写真:コンクリート透過型、右写真:鋼製透過型)

透過型砂防堰堤により、溪流の下流に必要な粒径の土砂が流水によって供給されるとともに、魚類、溪流昆虫、野生動物等が透過部を通して、堰堤の上下流を移動する事が可能

塚田川では、大雨により河道内に堆積した土砂の撤去、流木処理、被災した護岸の応急復旧を実施。また、上流域では、大雨により発生した不安定な土砂に対し、流出した土砂の撤去や仮設堰堤、ワイヤーネット等の応急対策を実施。

引き続き、令和7年11月より河川護岸の本復旧に着手し、令和10年度末までに河道拡幅、河道掘削などの改良工事の完了を目指す。

上流域では、砂防堰堤を施工中であり、令和11年度末までに流木捕捉工や溪流保全工を含めた恒久対策の完了を目指す。

### 【砂防の恒久対策】

砂防堰堤、流木捕捉工、溪流保全工

### 【河川の本復旧、改良工事】

護岸工、河道拡幅 等

## 整備全体計画



砂防堰堤の例（不透過型）



溪流保全工の例

		R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度
塚田川	砂防	応急対策(仮設堰堤・ワイヤーネット工 等)	恒久対策(最下流 砂防堰堤)	恒久対策(砂防堰堤、溪流保全工)			
	河川	応急復旧(堆積土砂・流木撤去、護岸)	本復旧・改良工事(護岸工、河道拡幅 等)				

R7出水期前までに概ね完了

現在

※今後、現地状況等により工事の範囲・内容・工程が変更になる可能性があります。  
 ※「恒久対策」: 本事業では応急対策に引き続いて行う土砂・洪水氾濫対策を指す。12

**R6.9月大雨後**  
撮影:R6年10月

**ワイヤーネット**  
撮影:R7年5月

**R6.9月大雨後**  
撮影:R6年10月

既設の砂防堰堤  
土砂撤去を実施

**仮設堰堤**  
撮影:R7年7月

**応急対策後**  
撮影:R7年5月

**応急対策の施工状況**

**R7.8大雨後**

**土砂撤去状況 (R7.12.1)**

仮設堰堤が土砂・流木を捕捉

令和7年8月の大雨では仮設堰堤が土砂・流木を捕捉、その後土砂撤去を実施



仮設堰堤 設置状況



下流状況  
(最下流堰堤 計画位置)

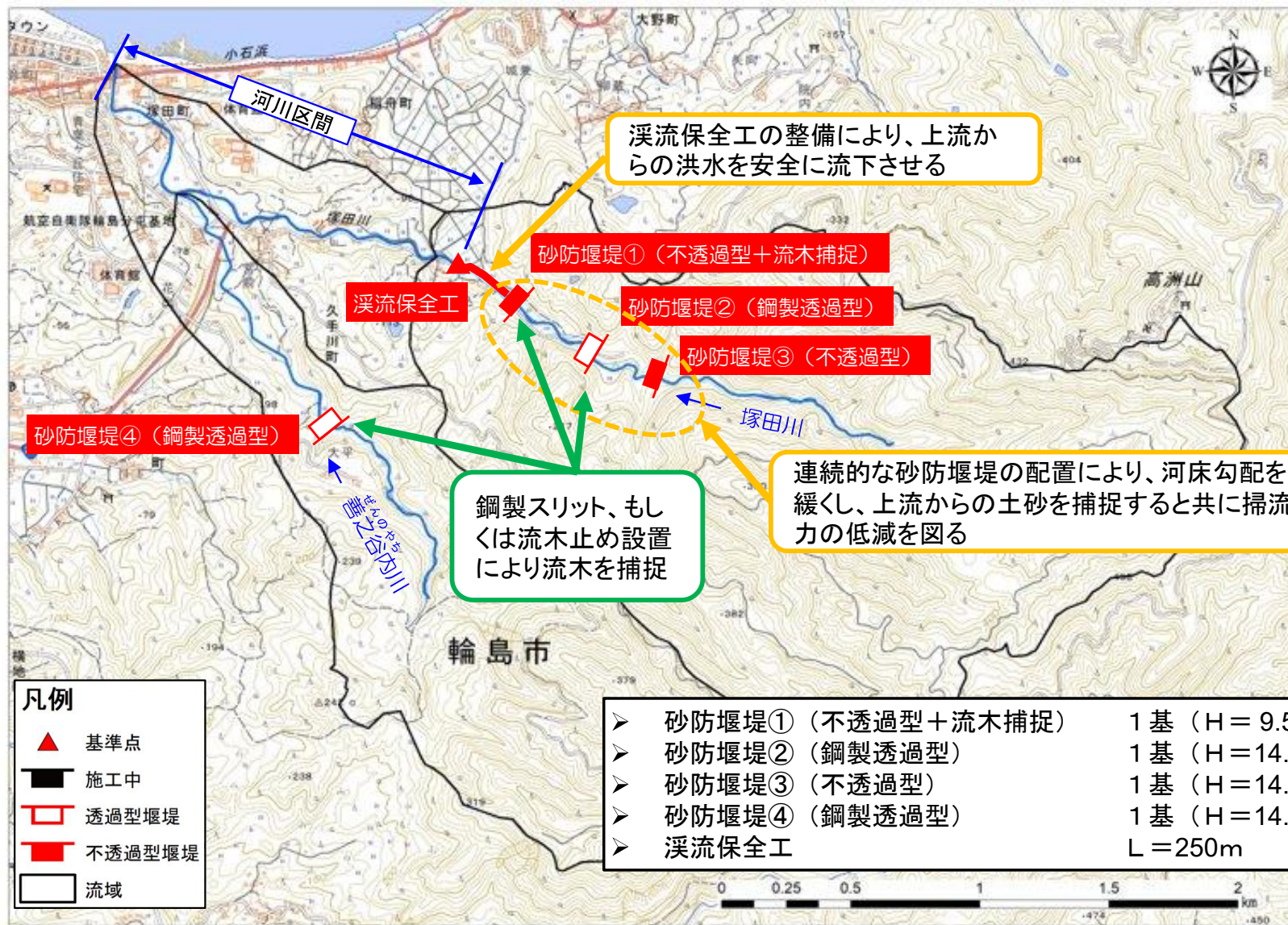


ワイヤーネット設置状況



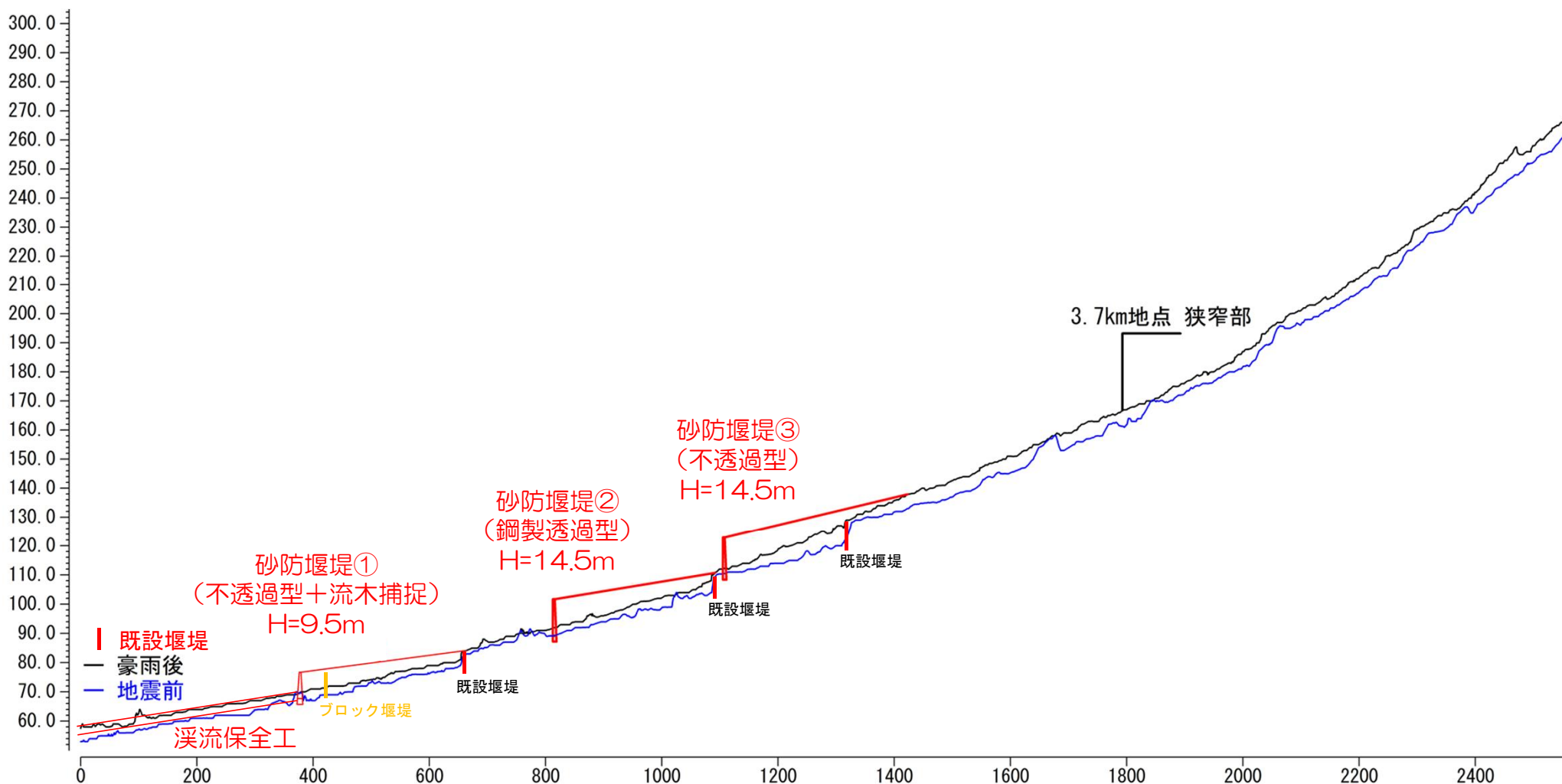
上流状況

- 本川中流部に砂防堰堤を連続的に配置し、上流域及び河道からの土砂流出を抑制する。
- 計画施設(砂防堰堤)の形式は、土砂処理方針および維持管理の観点から不透過型を基本とするが、土砂流出抑制効果および流木対策をふまえて砂防堰堤②、砂防堰堤④を透過型とする。
- 塚田川本川の最下流堰堤から河川区間までの土砂流出、氾濫抑制を図るため、溪流保全工を計画する。



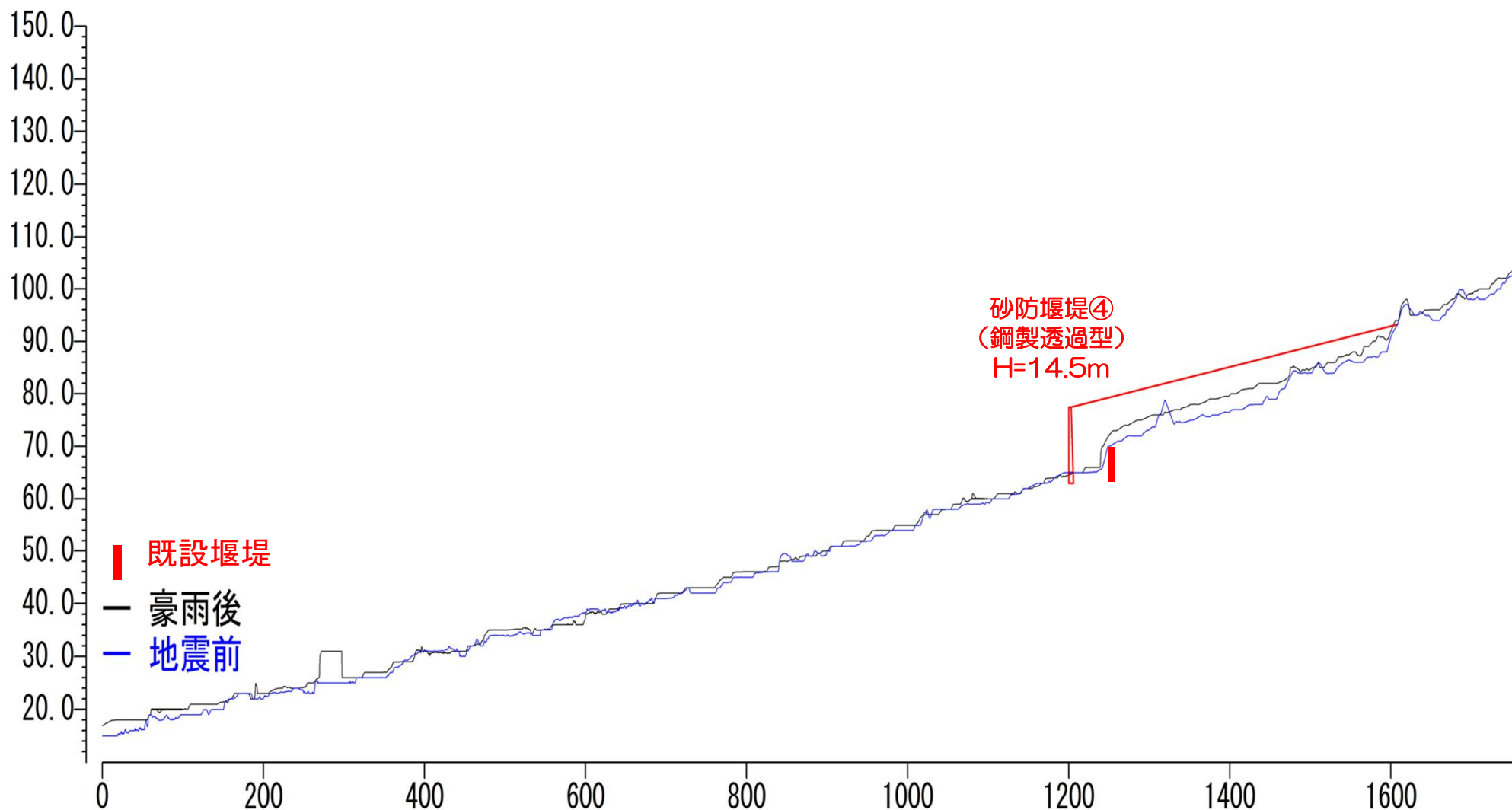
※今後、現地状況等により工事の範囲・内容・工程が変更になる可能性があります。

## ■施設配置計画縦断図(本川:塚田川)



施設配置縦断図(塚田川)

## ■施設配置計画縦断面図(左支川:善之谷内川)



施設配置縦断面図(善之谷内川)

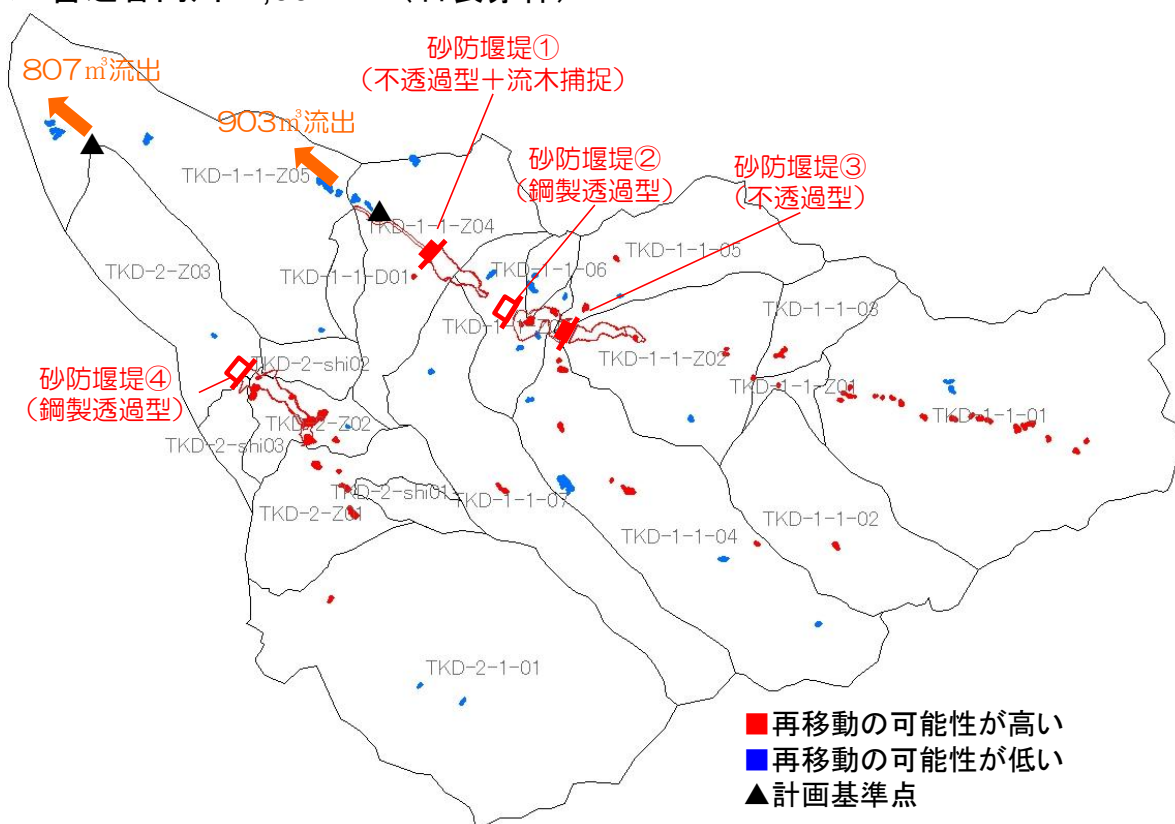
## ■整備対象流木量の設定

### □整備対象流木量の設定方法

- 整備対象流木量は、次期出水で再移動する可能性が高いと考えられる流木、新規崩壊に伴う流木を対象とした。
- 再移動の可能性は以下の基準で判定した。
  - 再移動の可能性が高い: 河道付近に残存  
計画堰堤の堆砂範囲に残存
  - 再移動の可能性が低い: 地震時から残存  
計画堰堤の堆砂範囲外の斜面部に残存

### □整備対象流木量

- 塚田川: 1,366m<sup>3</sup>
- 善之谷内川: 1,007m<sup>3</sup> (右表赤枠)



流域内の流木残存状況(R7.8時点)

## 流木収支表

### ■収支表 (塚田川)

流域名	単元流域内の流木量 m <sup>3</sup>	上流・支川からの流入流木量 m <sup>3</sup>	各地点の計画流出流木量 m <sup>3</sup>
TKD-1-1-01	509	-	-
TKD-1-1-02	85	-	-
TKD-1-1-Z01	11	594	605
TKD-1-1-03	99	-	-
TKD-1-1-Z02	67	704	771
TKD-1-1-04	273	-	-
TKD-1-1-05	68	-	-
TKD-1-1-06	47	-	-
TKD-1-1-Z03	32	1,159	1,191
TKD-1-1-07	113	-	-
TKD-1-1-Z04	56	1,304	1,360
TKD-1-1-D01	6	-	-
計画基準点	-	1,366	1,366

### ■収支表 (善之谷内川)

流域名	単元流域内の流木量 m <sup>3</sup>	上流・支川からの流入流木量 m <sup>3</sup>	各地点の計画流出流木量 m <sup>3</sup>
TKD-2-1-01	148	-	-
TKD-2-shi01	6	-	-
TKD-2-Z01	276	154	430
TKD-2-Z02	563	430	993
TKD-2-shi02	7	-	-
TKD-2-shi03	6	-	-
TKD-2-Z03	0	1,007	1,007
計画基準点	-	1,007	1,007

※なお、上記計算結果は今後の調査結果により変更となることがある

## ■ 流木処理方針・施設配置方針

- 流木の整備目標は、整備対象流木量を100%整備することとする。
- 本川に配置する堰堤により流木を捕捉する。

## ■ 流木捕捉施設の配置計画

### □ 塚田川

- 砂防堰堤②の形式は透過型とする。
- 砂防堰堤①の副堰堤に流木止めを設置する。
- 上記の施設配置計画によって砂防堰堤①上流の流木は100%整備できる。
- 砂防堰堤①より下流から流出する流木(26m<sup>3</sup>)は除木等により処理する計画とする。

### □ 善之谷内川

- 砂防堰堤④の形式は透過型とする。
- 上記の施設配置計画によって善之谷内川の流木は100%整備できる。
- 計画堰堤より下流から流出する流木はない。

## 流木収支表(施設効果量考慮)

■ 収支表 (塚田川)

流域名	単元流域内の流木量 m3	上流・支川からの流入流木量 m3	施設効果量				各地点の計画流出流木量 m3
			通過土砂量 m3	流木容積率	計画捕捉土砂量 m3	計画捕捉流木量 m3	
TKD-1-1-01	509	-	-	-	-	-	-
TKD-1-1-02	85	-	-	-	-	-	-
TKD-1-1-Z01	11	594	-	-	-	-	605
TKD-1-1-03	99	-	-	-	-	-	-
TKD-1-1-Z02 (砂防堰堤③上流)	66	704	-	-	-	-	770
砂防堰堤③ (不透過)	-	770	30,929	0.017	13,754	167	603
TKD-1-1-Z02 (砂防堰堤③下流)	1	603	-	-	-	-	604
TKD-1-1-04	273	-	-	-	-	-	-
TKD-1-1-05	68	-	-	-	-	-	-
TKD-1-1-06	47	-	-	-	-	-	-
TKD-1-1-Z03 (砂防堰堤②上流)	32	992	-	-	-	-	1,024
砂防堰堤② (透過)	-	1,024	10,339	0.065	105,916	9,544	0
TKD-1-1-Z03 (砂防堰堤②下流)	0	0	-	-	-	-	0
TKD-1-1-07	113	-	-	-	-	-	-
TKD-1-1-Z04 (砂防堰堤①上流)	43	113	-	-	-	-	156
砂防堰堤① (不透過)	-	156	12,596	0.005	6,829	42	114
砂防堰堤①副堰堤	-	114	-	-	-	106	8
TKD-1-1-Z04 (砂防堰堤①下流)	13	8	-	-	-	-	21
TKD-1-1-D01	6	-	-	-	-	-	-
計画基準点	-	26	-	-	-	-	26

除木等により処理↑

■ 収支表 (善之谷内川)

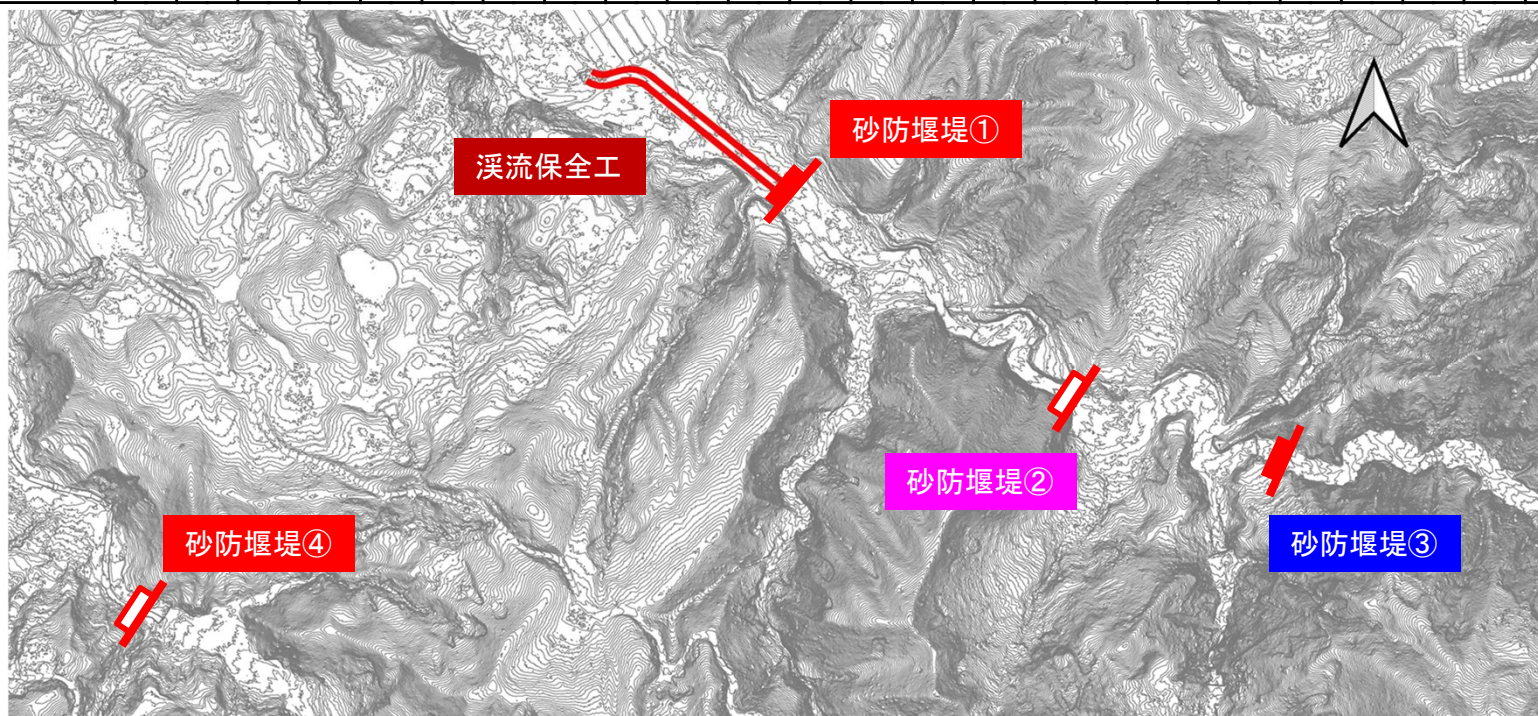
流域名	単元流域内の流木量 m3	上流・支川からの流入流木量 m3	施設効果量				各地点の計画流出流木量 m3
			通過土砂量 m3	流木容積率	計画捕捉土砂量 m3	計画捕捉流木量 m3	
TKD-2-1-01	148	-	-	-	-	-	-
TKD-2-shi01	6	-	-	-	-	-	-
TKD-2-Z01	276	154	-	-	-	-	282
TKD-2-Z02	563	430	-	-	-	-	807
TKD-2-shi02	7	-	-	-	-	-	-
TKD-2-shi03	6	-	-	-	-	-	-
TKD-2-Z03 (砂防堰堤④上流)	0	1,007	-	-	-	-	807
砂防堰堤④ (透過)	-	1,007	30,760	0.032	95,119	3,014	0
TKD-2-Z03 (砂防堰堤④下流)	0	0	-	-	-	-	0
計画基準点	-	0	-	-	-	-	0

※なお、上記計算結果は今後の調査結果により変更となることがある

## ■恒久対策施工工程

※今後、詳細設計等により、工事内容・工程が変更になる可能性があります。

項目		2025年度				2026年度				2027年度				2028年度				2029年度									
		R7				R8				R9				R10				R11									
		1年目				2年目				3年目				4年目				5年目									
		9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11
塚田川 本川	砂防堰堤①	■																									
	砂防堰堤②					■				■																	
	砂防堰堤③					■				■				■				■									
	溪流保全工									■																	
善之谷内 川	砂防堰堤④					■				■				■				■									



町野川水系町野川、寺地川、鈴屋川では、地震及び大雨により河道内に堆積した土砂の撤去、流木処理、被災した護岸の応急復旧を実施。また、上流域では、地震及び大雨により発生した不安定な土砂に対し、流出した土砂や流木の撤去、仮設堰堤、ワイヤーネット工等の応急対策を実施。

引き続き、令和7年11月より河川護岸の本復旧に着手し、令和10年度末までに河道掘削等の改良工事の完成を目指す。

上流域では、砂防堰堤を整備中であり、令和11年度末までに流木捕捉工や溪流保全工を含めた恒久対策の完了を目指す。

### 【砂防の恒久対策】

砂防堰堤、流木捕捉工、溪流保全工

### 【河川の本復旧、改良工事】

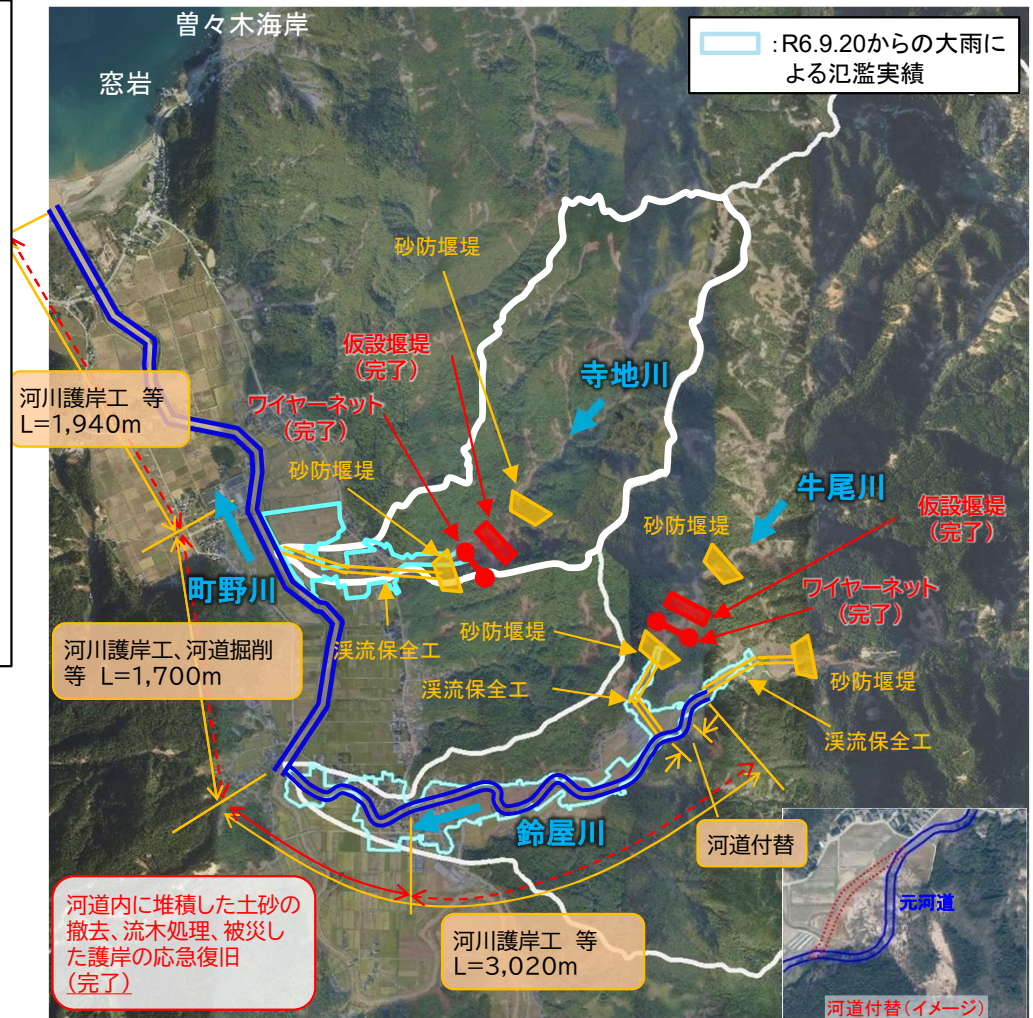
護岸工、河道掘削、河道付替 等



砂防堰堤の例(透過型)



溪流保全工の例



※町野川及び鈴屋川の上流区間は石川県が応急復旧を実施!

		R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度	
町野川水系	砂防	応急対策(仮設堰堤・ワイヤーネット工)		恒久対策(砂防堰堤、流木捕捉工、溪流保全工)				
	河川	応急復旧(堆積土砂・流木撤去、護岸)		本復旧、改良工事(護岸工、河道掘削 等)				

R7出水期前までに概ね完了

現在

※「恒久対策」: 本事業では応急対策に引き続いて行う土砂・洪水氾濫対策を指す

※今後、現地状況等により工事の範囲・内容・工程が変更になる可能性があります。

R6.9月大雨後  
(寺地川)



撮影:R6年9月

R6.9月大雨後  
(鈴屋川支川 牛尾川)



撮影:R6年9月

仮設堰堤



撮影:R7年4月

ワイヤーネット



撮影:R7年5月

応急対策の施工状況  
(寺地川)

仮設堰堤



撮影:R7年6月



土砂・流木の撤去

撮影:R7年5月

応急対策の施工状況  
(鈴屋川支川 牛尾川)

土砂・流木の撤去



撮影:R7年5月

R7.12撮影



仮設堰堤・ワイヤーネット設置状況

② R7.12撮影



堰堤(最下流) 基礎掘削状況

③ R7.12撮影



町野川との合流点の状況

④ R7.4撮影



寺地川上流域の状況



仮設堰堤・ワイヤーネット設置状況



工事用道路施工状況



牛尾川・鈴屋川合流点付近の状況



下流状況



鈴屋川状況(下流より上流を望む)

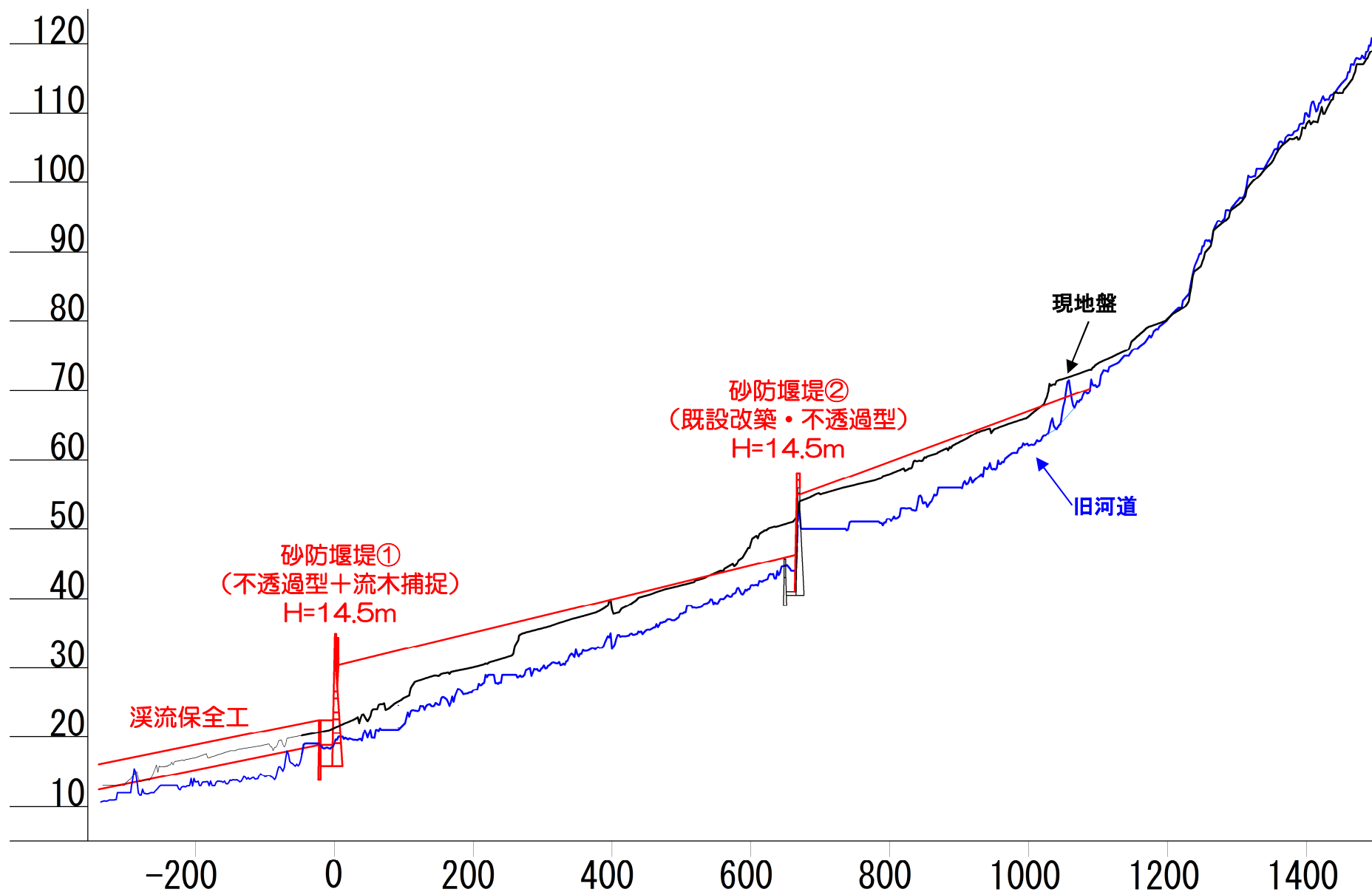


鈴屋川状況(上流より下流を望む)

- 本川中流部に砂防堰堤を連続的に配置し、上流域及び河道からの土砂流出を抑制する。
- 計画施設(砂防堰堤)の形式は、土砂処理方針および維持管理の観点から不透過型を基本とする。
- 砂防堰堤①に流木捕捉施設を設置し、流木流出を抑制する。
- 砂防堰堤②は、施工期間を短縮し早期の安全性を確保するため、既設堰堤を嵩上げし、施設の機能向上を図る。
- 最下流堰堤から町野川合流点までの土砂流出、氾濫抑制を図るため、溪流保全工を計画する。



## ■施設配置計画縦断図(寺地川)



施設配置縦断図(寺地川)

※今後、現地状況等により工事の範囲・内容・工程が変更になる可能性があります。

## ■整備対象流木量の設定

### □整備対象流木量の設定方法

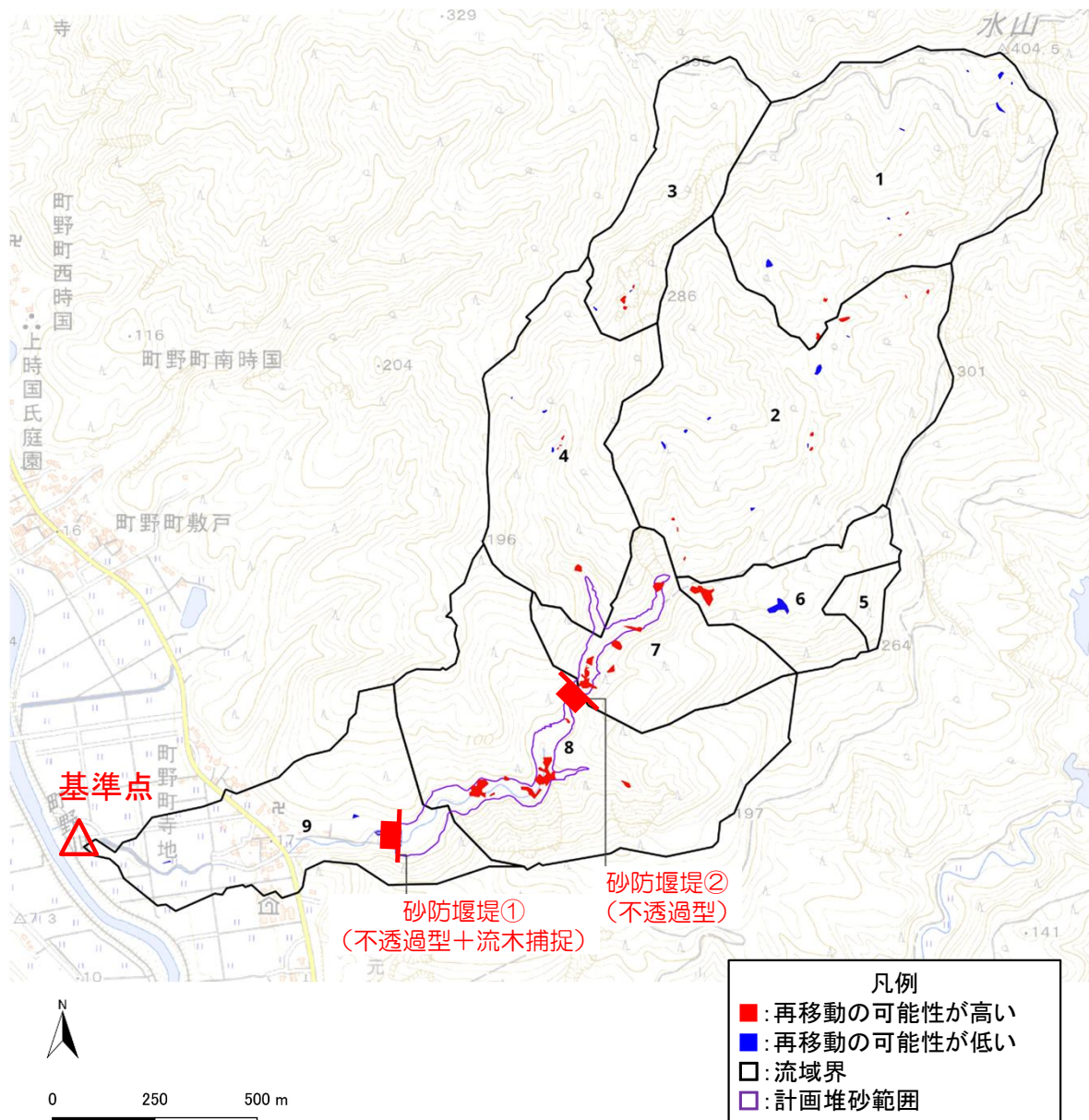
- 整備対象流木量は、次期出水で再移動する可能性が高いと考えられる流木、新規崩壊に伴う流木を対象とした。
- 再移動の可能性は以下の基準で判定した。
  - 再移動の可能性が高い
    - 河道付近に残存
    - 計画堰堤の堆砂範囲付近に残存
  - 再移動の可能性が低い
    - 地震時から残存
    - 計画堰堤の堆砂範囲外の斜面部に残存

### □整備対象流木量

- 計画基準点: 1,324m<sup>3</sup>

### 流木収支表

流域名	単元流域内の流木量	上流・支川からの流入流木量	各地点の流出流木量
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
1	31	0	31
2	124	31	155
3	30	0	30
4	50	30	80
5	1	0	1
6	108	1	109
7	374	344	718
8	599	718	1,317
9	7	1,317	1,324
計画基準点	0	1,324	1,324



### 流域内の流木残存状況(R7.8時点)

※なお、上記計算結果は今後の調査結果により変更となることがある

## ■ 流木処理方針・施設配置方針

- 流木の整備目標は、整備対象流木量を100%整備することとする。
- 本川に配置する堰堤により流木を捕捉する。

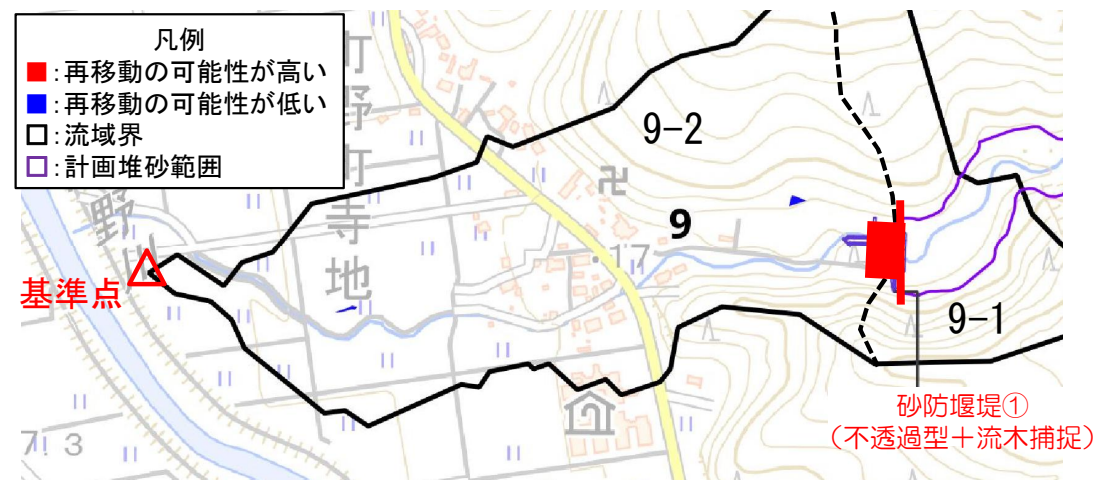
## ■ 流木捕捉施設の配置計画

- 砂防堰堤②の形式は不透過型とする。
- 最下流の砂防堰堤①(不透過型)に流木止めを設置する。
- 上記施設配置計画によって砂防堰堤①上流の流木は100%整備できる。
- 砂防堰堤①より下流から流出する流木(5m<sup>3</sup>)は除木等により処理する計画とする。

流木収支表(施設効果量考慮)

流域名	単元流域内の流木量 m <sup>3</sup>	上流・支川からの流入流木 m <sup>3</sup>	施設効果量				各地点の流出流木量 m <sup>3</sup>
			通過土砂量 m <sup>3</sup>	流木容積率 —	計画捕捉土砂量 m <sup>3</sup>	計画捕捉流木量 m <sup>3</sup>	
1	31	0	-	-	-	-	31
2	124	31	-	-	-	-	155
3	30	0	-	-	-	-	30
4	50	30	-	-	-	-	80
5	1	0	-	-	-	-	1
6	108	1	-	-	-	-	109
7	374	344	-	-	-	-	718
砂防堰堤②	0	718	8,700	1.37%	15,800	108	610
8	599	610	-	-	-	-	1,209
9-1	2	1,209	-	-	-	-	1,211
砂防堰堤①	0	1,209	-	-	-	1,209	0
9-2	5	0	-	-	-	-	5
計画基準点	-	5	-	-	-	-	5

除木等により処理↑



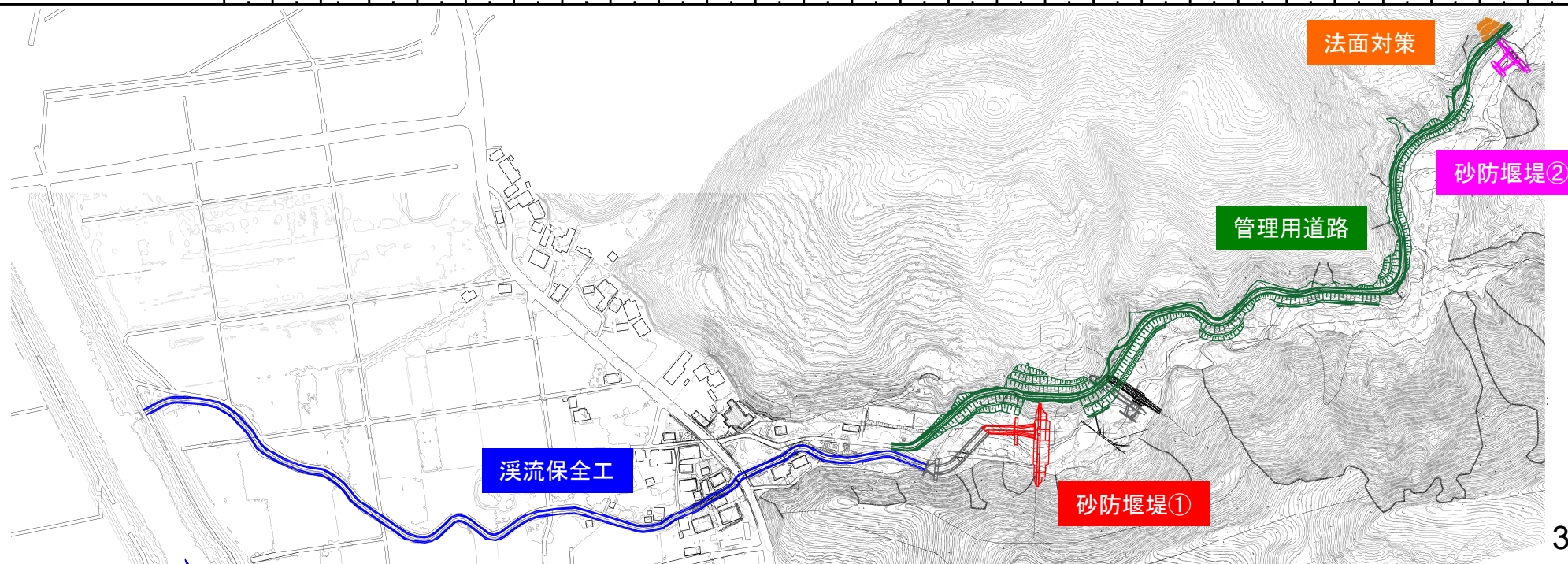
除木対象の流木

※なお、上記計算結果は今後の調査結果により変更となることがある

## ■恒久対策施工工程

※今後、詳細設計等により、工事内容・工程が変更になる可能性があります。

項目	2025年度				2026年度				2027年度				2028年度				2029年度						
	R7				R8				R9				R10				R11						
	1年目				2年目				3年目				4年目				5年目						
	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5
砂防堰堤①	[Red bar spanning from R7 to R10]																						
管理用道路					[Green bar spanning from R8 to R9]																		
法面对策									[Orange bar spanning from R9 to R10]														
砂防堰堤②													[Magenta bar spanning from R9 to R11]										
溪流保全工																	[Blue bar spanning from R10 to R11]						



- 本川中流部に砂防堰堤を連続的に配置し、上流域及び河道からの土砂流出を抑制する。
- 計画施設(砂防堰堤)の形式は、土砂処理方針および維持管理の観点から不透過型を基本とする。
- 砂防堰堤①は、環境(魚類)への配慮から「コンクリート透過型構造」とする。土砂・流木の流出防止のため「横棧」を配置する。
- 砂防堰堤②に流木捕捉施設を設置し、流木流出を抑制する。
- 最下流堰堤から鈴屋川合流点までの土砂流出、氾濫抑制を図るため、溪流保全工を計画する。

➤ 砂防堰堤① (コンクリート透過型)	1基 (H=14.5m)
➤ 砂防堰堤② (不透過型+流木捕捉)	1基 (H=14.5m)
➤ 溪流保全工	L=400m



流木止め設置により流木を捕捉

連続的な砂防堰堤の配置により、河床勾配を緩くし、上流からの土砂を捕捉すると共に掃流力の低減を図る

砂防堰堤② (不透過型+流木捕捉)

魚類への配慮から、上下流の流れを分断しない透過型(コンクリートスリット)とし、土砂・流木の流出防止のため横棧を設置

砂防堰堤① (コンクリート透過型)

溪流保全工

溪流保全工の整備により、上流からの洪水を安全に流下させる

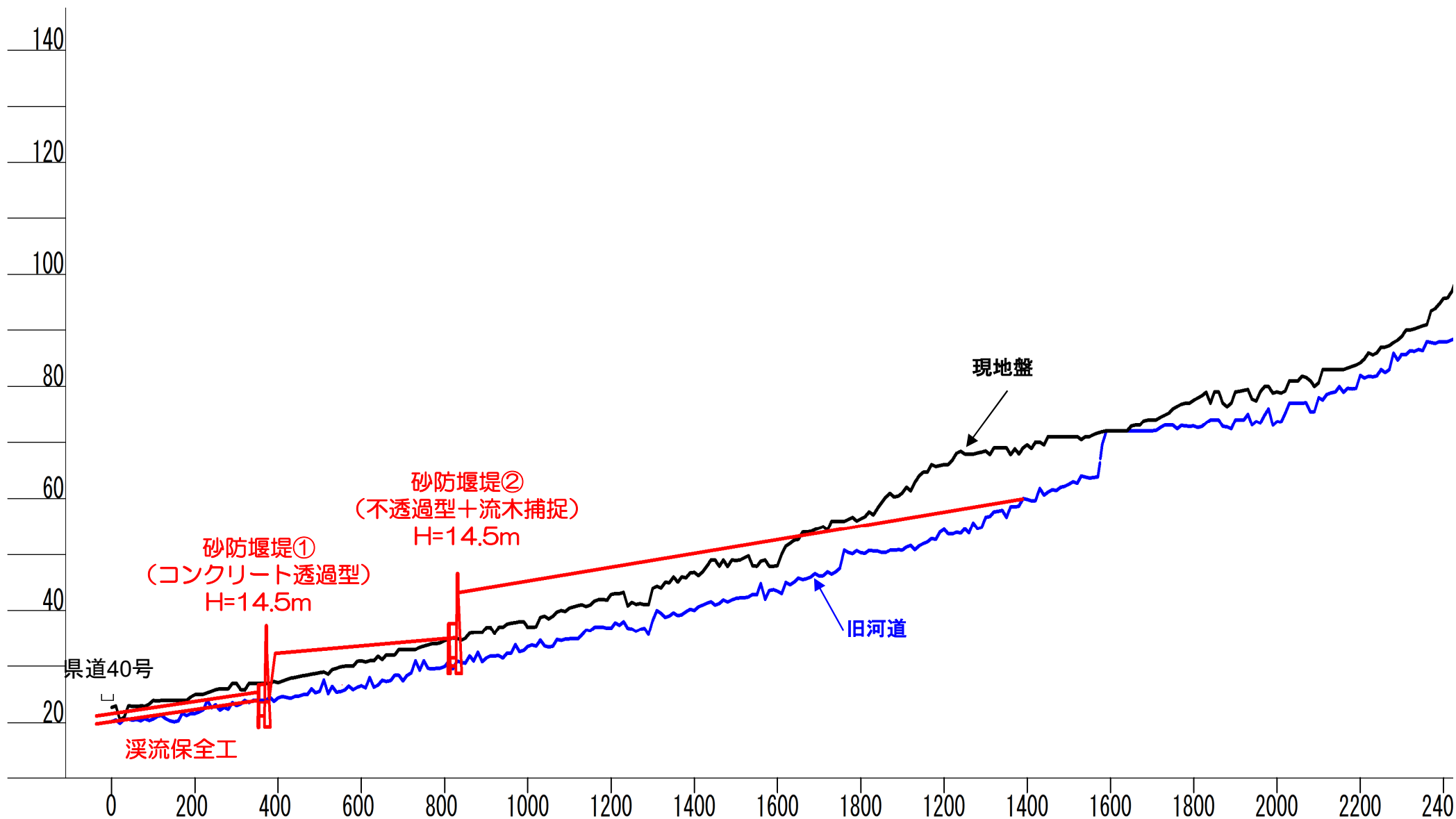
凡例

- ▲ 基準点
- 施工中
- 透過型堰堤
- 不透過型堰堤
- 流域



※今後、現地状況等により工事の範囲・内容・工程が変更になる可能性があります。

## ■施設配置計画縦断図(牛尾川)



施設配置縦断図(牛尾川)

※今後、現地状況等により工事の範囲・内容・工程が変更になる可能性があります。

## ■整備対象流木量の設定

### □整備対象流木量の設定方法

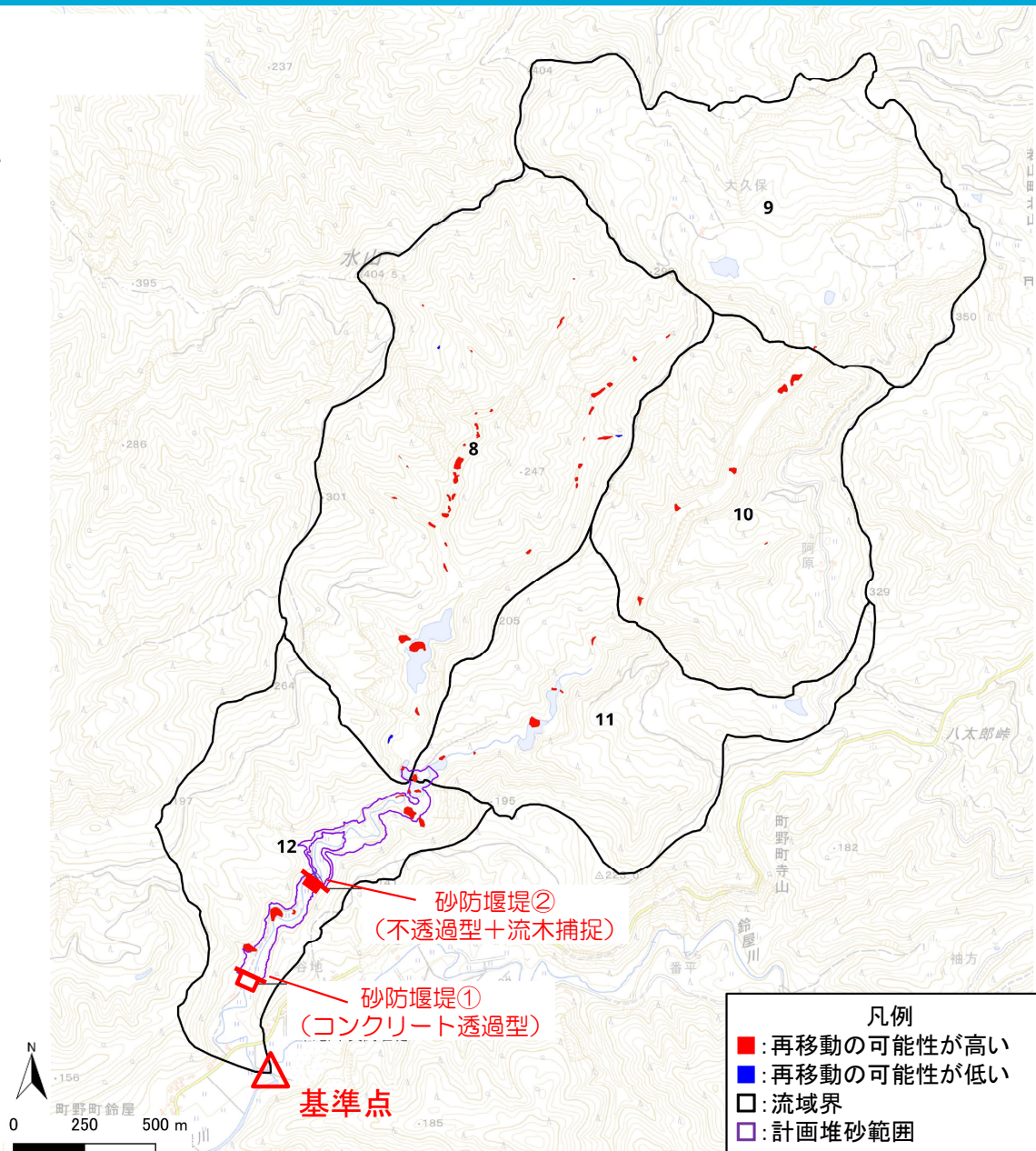
- 整備対象流木量は、次期出水で再移動する可能性が高いと考えられる流木、新規崩壊に伴う流木を対象とした。
- 再移動の可能性は以下の基準で判定した。
  - 再移動の可能性が高い
    - 河道付近に残存
    - 計画堰堤の堆砂範囲付近に残存
  - 再移動の可能性が低い
    - 地震時から残存
    - 計画堰堤の堆砂範囲外の斜面部に残存

### □整備対象流木量

- 計画基準点: 3,049m<sup>3</sup>

## 流木収支表

流域名	単元流域内の流木量	上流・支川からの流入流木量	各地点の流出流木量
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
8	1,748	0	1,748
9	19	0	19
10	259	19	278
11	266	278	544
12	757	2,292	3,049
計画基準点	0	3,049	3,049



## 流域内の流木残存状況(R7.8時点)

※なお、上記計算結果は今後の調査結果により変更となることがある

## ■流木処理方針・施設配置方針

- 流木の整備目標は、整備対象流木量を100%整備することとする。
- 本川に配置する堰堤により流木を捕捉する。

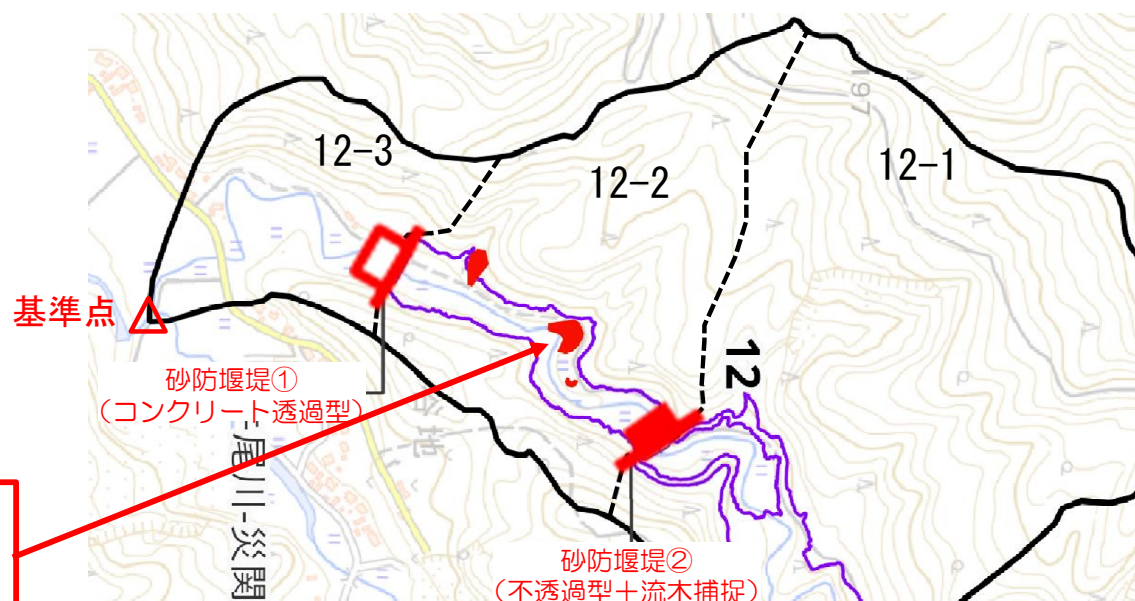
## ■流木捕捉施設の配置計画

- 砂防堰堤②の形式は不透過型+流木止めを設置する。
- 最下流の砂防堰堤①はコンクリートスリット堰堤構造で流木効果は見込めない。
- 上記施設配置計画によって砂防堰堤②上流の流木は100%整備できる。
- 砂防堰堤②より下流から流出する流木(443m<sup>3</sup>)は除木等により処理する計画とする。

流木収支表(施設効果量考慮)

流域名	単元流域内の流木量 m <sup>3</sup>	上流・支川からの流入流木 m <sup>3</sup>	施設効果量				各地点の流出流木量 m <sup>3</sup>
			通過土砂量 m <sup>3</sup>	流木容積率 —	計画捕捉土砂量 m <sup>3</sup>	計画捕捉流木量 m <sup>3</sup>	
8	1,748	0	-	-	-	-	1,748
9	19	0	-	-	-	-	19
10	259	19	-	-	-	-	278
11	266	278	-	-	-	-	544
12-1	314	2,292	-	-	-	-	2,606
砂防堰堤②	0	2,606	-	-	-	2,606	0
12-2	432	0	-	-	-	-	432
砂防堰堤①	0	432	-	-	-	0	432
12-3	11	432	-	-	-	-	443
計画基準点	3,049	-	-	-	-	-	443

除木等により処理↑



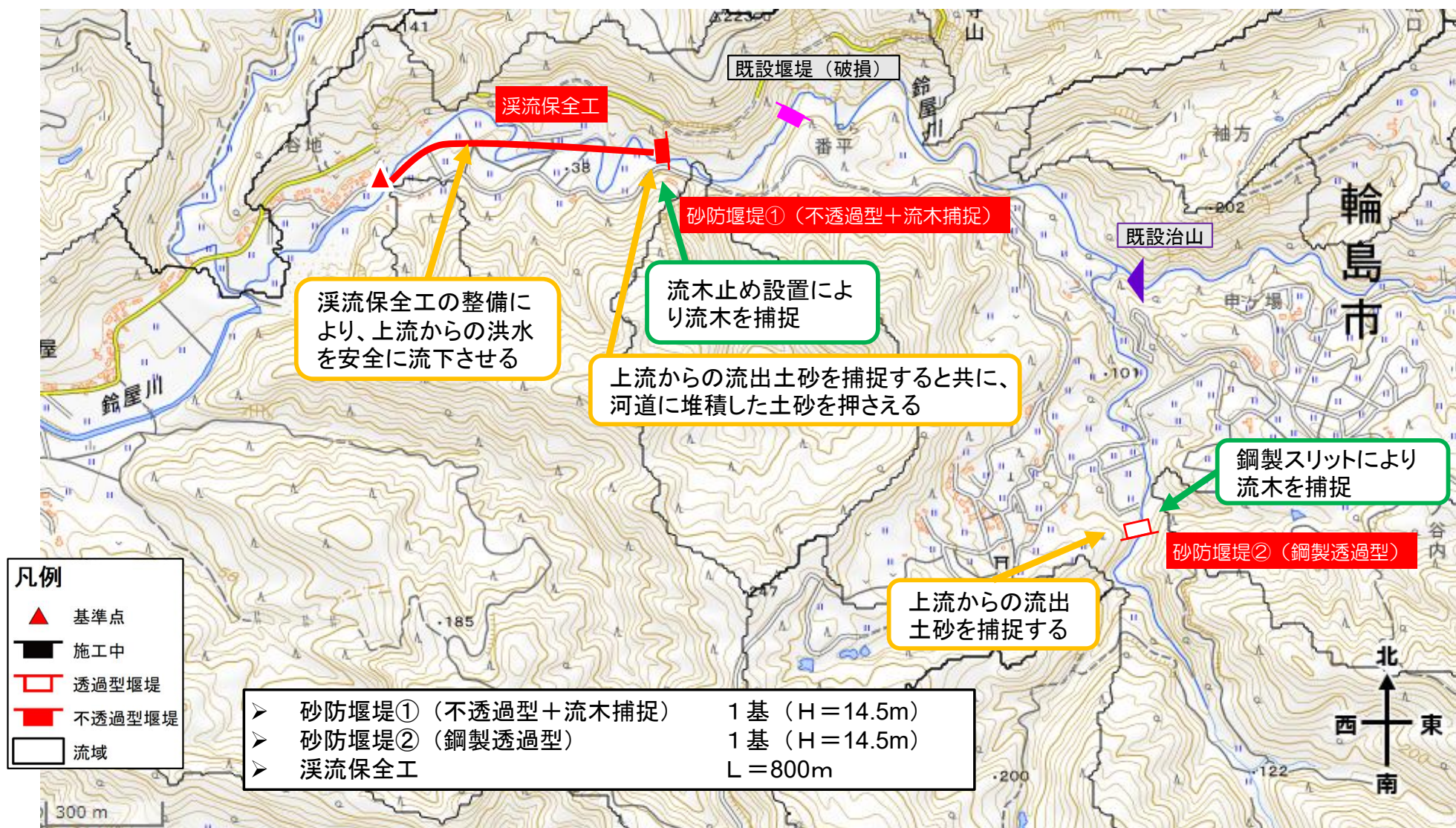
除木等により処理  
(443m<sup>3</sup>)

除木対象の流木

※なお、上記計算結果は今後の調査結果により変更となることがある

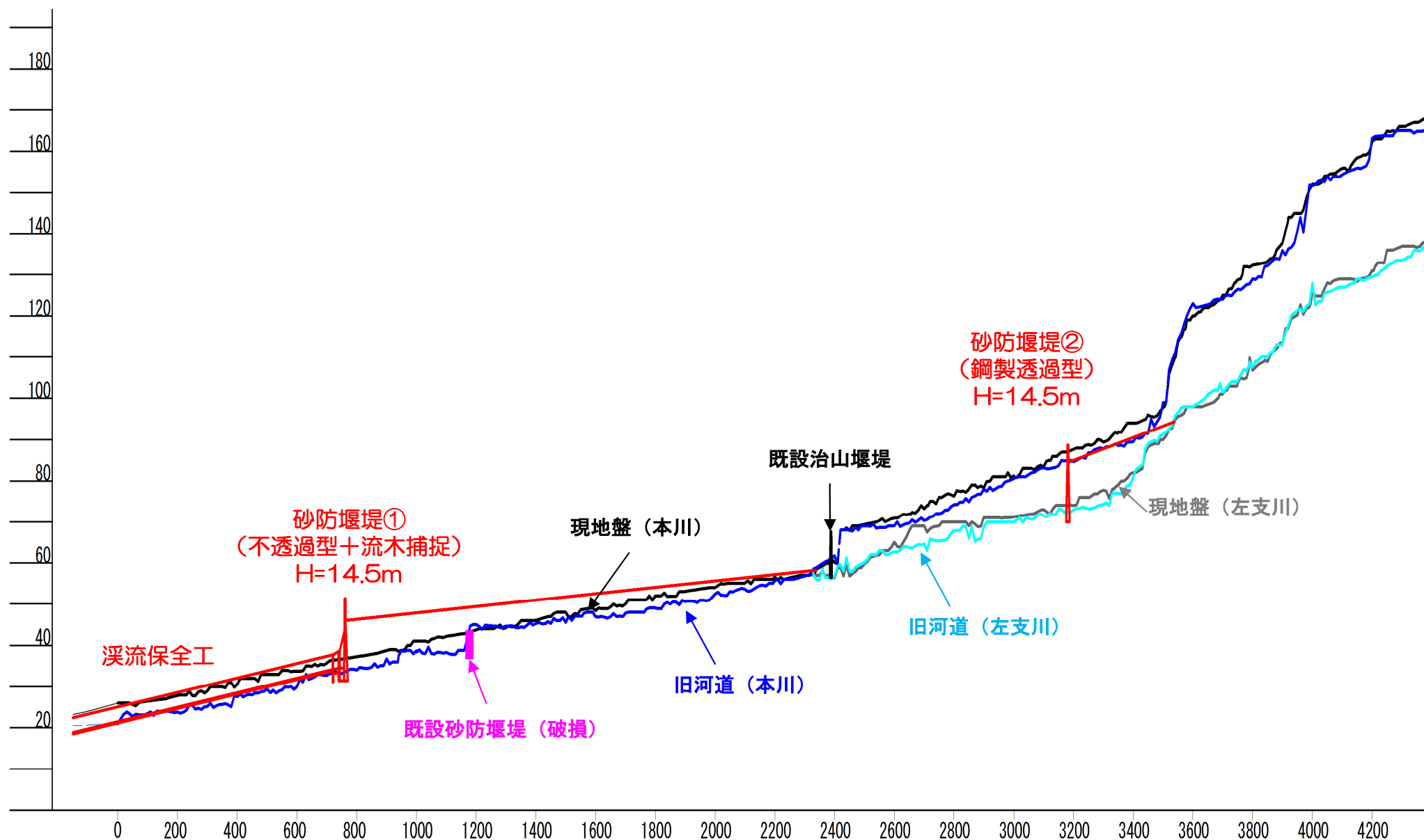


- 砂防堰堤①は、上流の大規模崩壊地や河道内に堆積している不安定土砂の扞止、上流からの流出土砂の捕捉・調節を目的として不透過型砂防堰堤を計画する。あわせて流木捕捉施設を設置し、流木流出を抑制する。
- また、下流への土砂流出抑制効果および流木捕捉をふまえて砂防堰堤②を鋼製透過型とする。
- 最下流の砂防堰堤①から基準点までの土砂流出、氾濫抑制を図るため、溪流保全工を計画する。



※今後、現地状況等により工事の範囲・内容・工程が変更になる可能性があります。

## ■施設配置計画縦断図(鈴屋川)



施設配置縦断図(鈴屋川)

※今後、現地状況等により工事の範囲・内容・工程が変更になる可能性があります。

## ■整備対象流木量の設定

### □整備対象流木量の設定方法

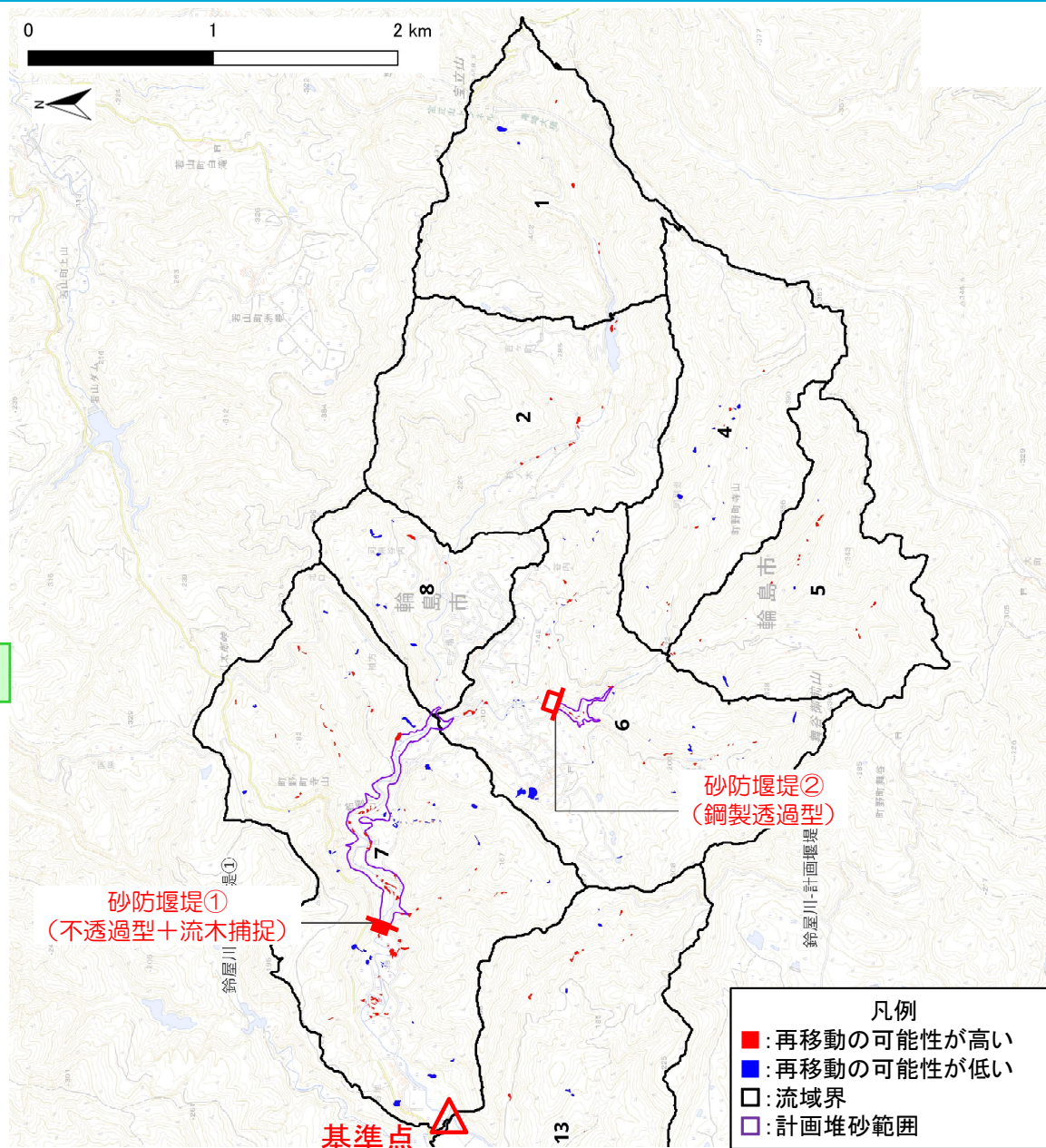
- 整備対象流木量は、次期出水で再移動する可能性が高いと考えられる流木、新規崩壊に伴う流木を対象とした。
- 再移動の可能性は以下の基準で判定した。
  - 再移動の可能性が高い
    - 河道付近に残存
    - 計画堰堤の堆砂範囲付近に残存
  - 再移動の可能性が低い
    - 地震時から残存
    - 計画堰堤の堆砂範囲外の斜面部に残存

### □整備対象流木量

- 計画基準点: 4,731m<sup>3</sup>

流木収支表

流域名	单元流域内の流木量	上流・支川からの流入流木量	各地点の流出流木量
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
1	198	0	198
2	256	198	454
3	120	454	574
4	348	0	348
5	400	0	400
6	917	748	1,665
7	2,492	2,239	4,731
計画基準点	0	4,731	4,731



流域内の流木残存状況(R7.8時点)

※なお、上記計算結果は今後の調査結果により変更となることがある

## ■流木処理方針・施設配置方針

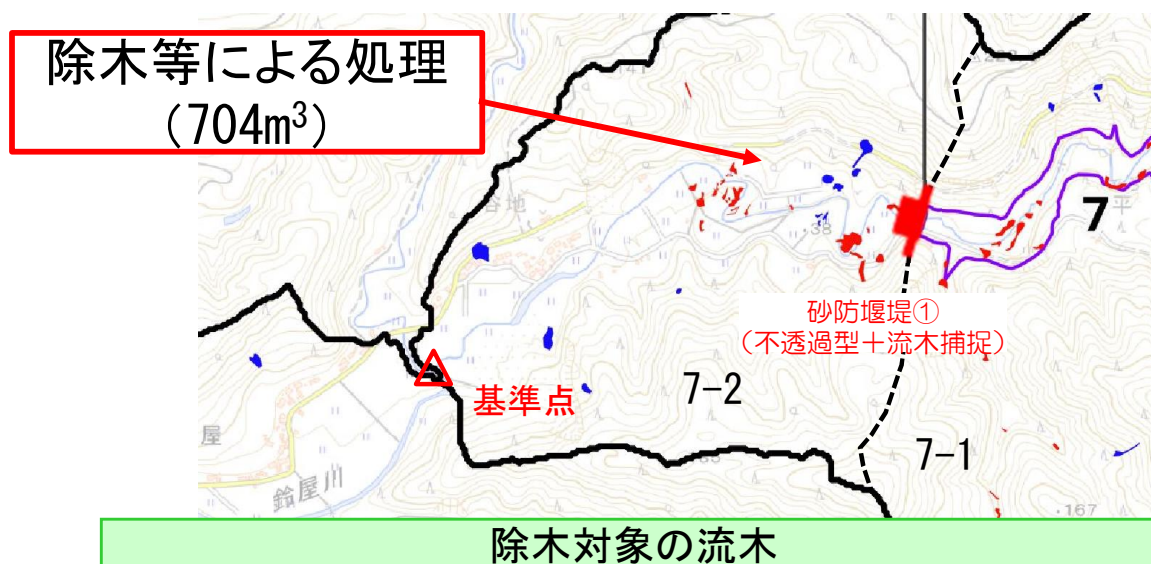
- 流木の整備目標は、整備対象流木量を100%整備することとする。
- 本川に配置する堰堤により流木を捕捉する。

## ■流木捕捉施設の配置計画

- 砂防堰堤②の形式は鋼製透過型とする。
- 最下流の砂防堰堤①(不透過型)に流木止めを設置する。
- 上記施設配置計画によって砂防堰堤①上流の流木は100%整備できる。
- 砂防堰堤①より下流から流出する流木(704m<sup>3</sup>)は除木等により処理する計画とする。

### 流木収支表

流域名	単元流域内の流木量 m3	上流・支川からの流入流木 m3	施設効果量				各地点の流出流木量 m3
			通過土砂量 m3	流木容積率 —	計画捕捉土砂量 m3	計画捕捉流木量 m3	
1	198	0	-	-	-	-	198
2	256	198	-	-	-	-	454
3	120	454	-	-	-	-	574
4	348	0	-	-	-	-	348
5	400	0	-	-	-	-	400
6-1	386	748	-	-	-	-	1,134
砂防堰堤②	0	1,134	34,000	1.50%	70,350	1,134	0
6-2	531	0	-	-	-	-	531
7-1	1,788	1,105	-	-	-	-	2,893
砂防堰堤①	0	2,893	-	-	-	2,893	0
7-2	704	0	-	-	-	-	704
計画基準点	4,731	-	-	-	-	-	704

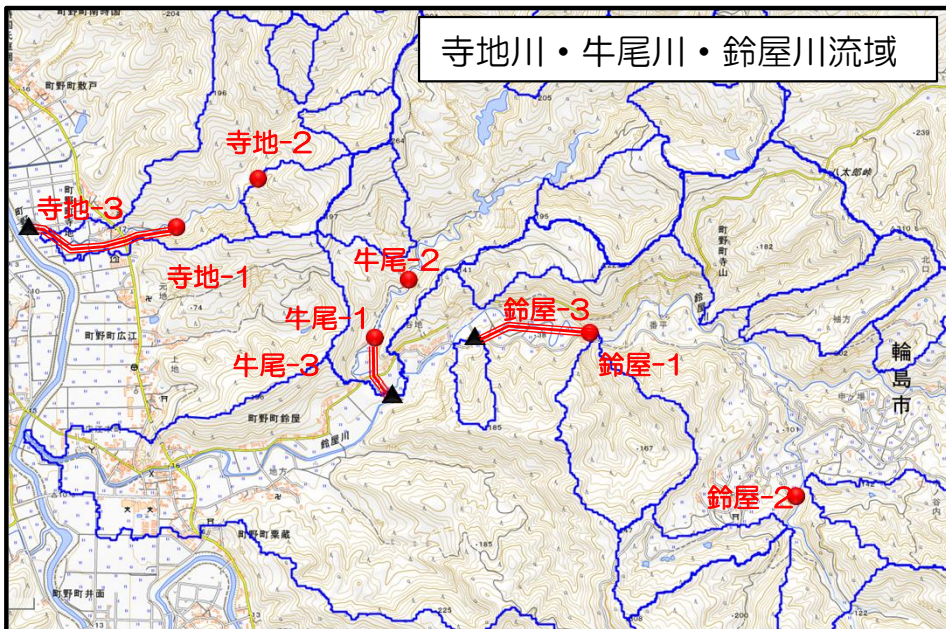
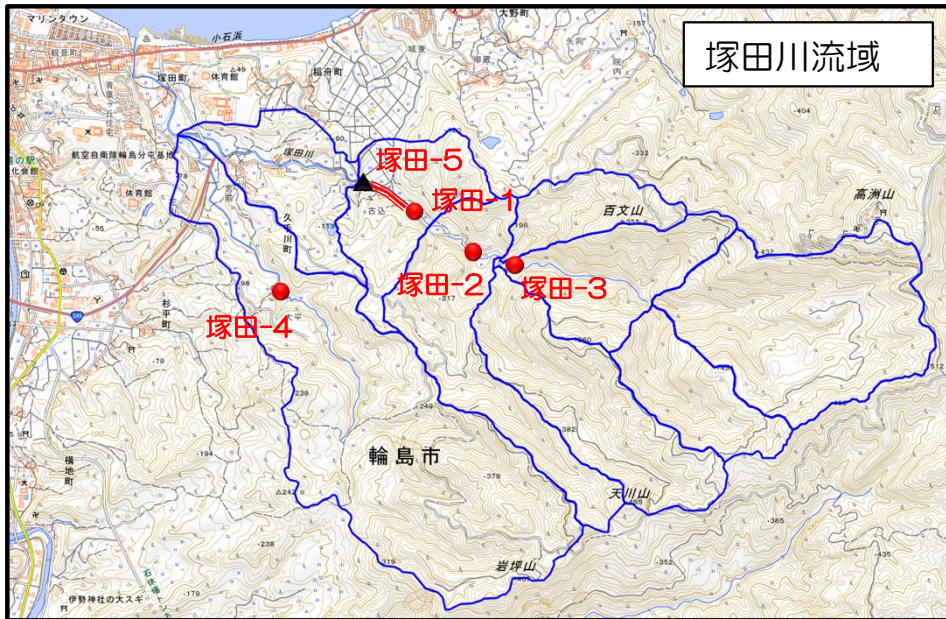


※なお、上記計算結果は今後の調査結果により変更となることがある

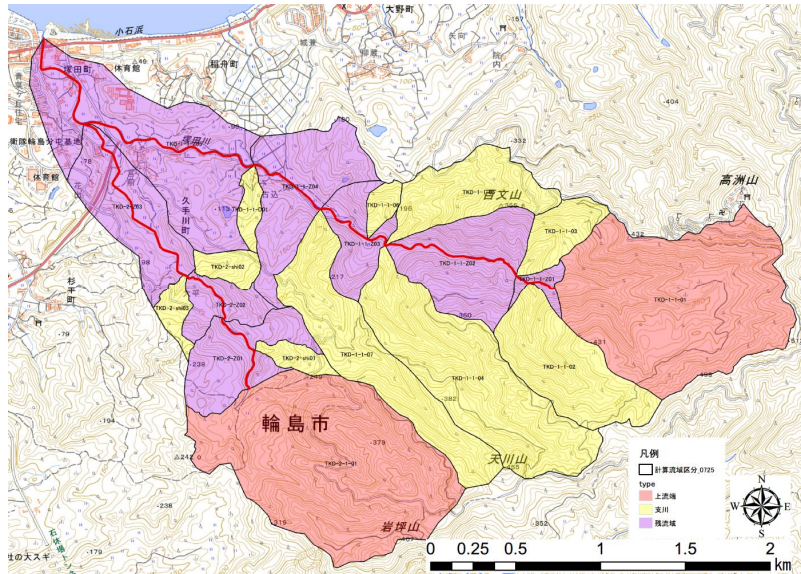


# 整備効果の確認(土砂・洪水氾濫の被害想定)

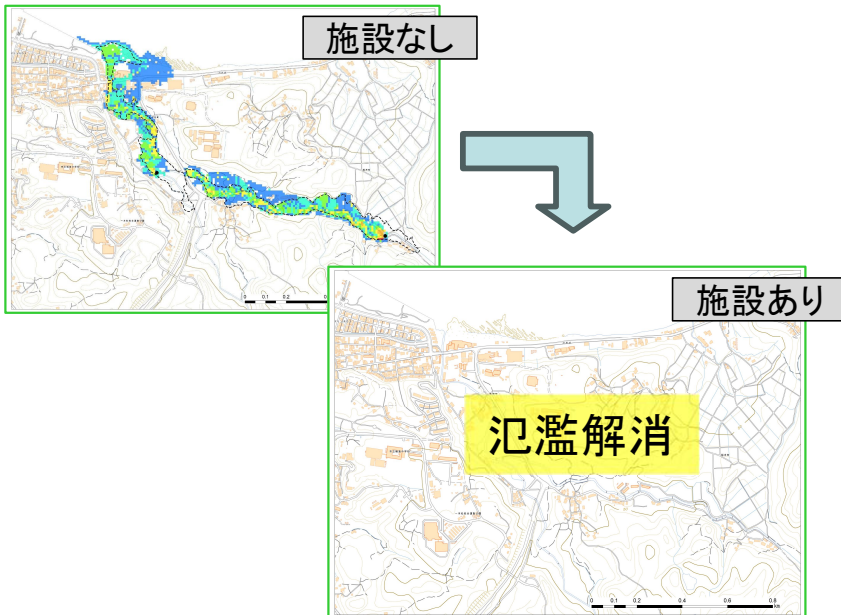
- 施設配置による効果は、数値計算を用いることから被害の軽減効果で評価。
- 砂防施設の配置計画は下記のとおりとし、各流域毎に被害軽減効果を算出。



No.	流域	箇所番号	工種
1	塚田川	塚田-1	不透過型
2		塚田-2	透過型
3		塚田-3	不透過型
4		塚田-4 (善之谷内川)	透過型
5		塚田-5	溪流保全工
6	寺地川	寺地-1	不透過型
7		寺地-2	不透過型 (既設堰堤改築)
8		寺地-3	溪流保全工
9	牛尾川	牛尾-1	透過型
10		牛尾-2	不透過型
11		牛尾-3	溪流保全工
12	鈴屋川上流	鈴屋-1	不透過型
13		鈴屋-2	透過型
14		鈴屋-3	溪流保全工



塚田川の流域分割結果と計算区間



二次元氾濫計算による視覚化のイメージ

## 数値計算の実施手順

### ① 計算する河道と土砂・水を供給する地点の決定

- 河床変動計算モデル(左図)の朱色・黄色で塗られた流域から土砂と水を計算河道(赤色の線)に供給した。紫色の流域は残流域として区分し、必要に応じて土砂と水を供給した。

### ② 供給する土砂と水の設定

- 供給する土砂と水は単元流域毎に設定した。設定の方法は、計画生産土砂量を基に土砂収支図を作成して配分した。水は各基準点での検討で作成したハイドログラフを流域面積に応じて、単元流域毎に案分した。

### ③ 一次元河床変動計算の実施

- 河道モデルは施設なしの場合と施設を設置した場合の2パターンを準備し、それぞれの結果を比較して施設の効果の評価した。
- 施設効果の検討では、下流河道の土砂堆積深と水位を整理し、堤防高(護岸高)を超えて氾濫が起こる可能性を検証した。
- 氾濫する可能性がある場合は、上流域の施設配置計画を見直し、下流河道に流出する土砂量が低下し、氾濫が解消する施設配置計画案を立案した。

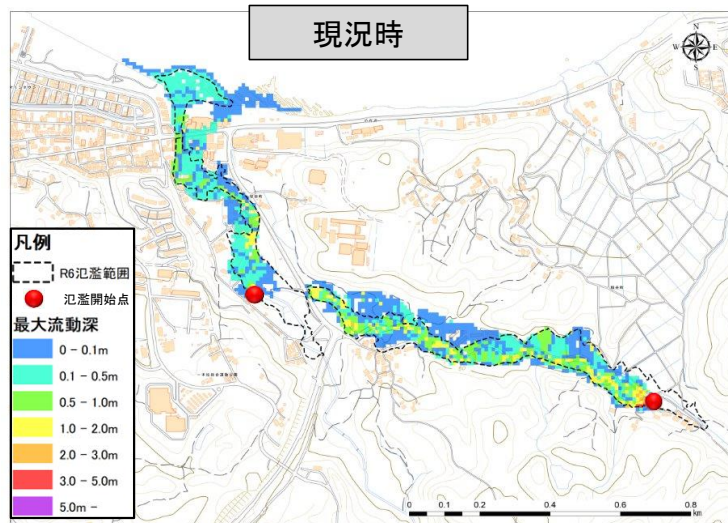
### ④ 二次元氾濫計算により施設配置計画の効果を視覚化

- 下流河道での氾濫は、二次元氾濫計算を実施して、施設配置前後の氾濫範囲や氾濫水深の変化から家屋等への被害軽減効果を検討した。
- また氾濫範囲や氾濫水深の違いを平面図に色分けして示すことで施設効果を視覚化した。

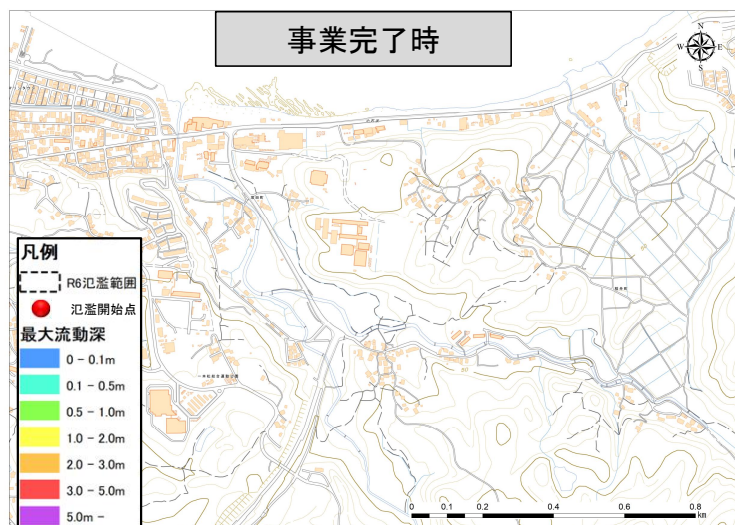
※計算に使用する対象降雨は、整備目標に合わせ「**計画規模(1/100)※**」と「**R6.9豪雨出水時**」の2ケースで実施

## ■二次元氾濫計算の結果 (計画規模降雨時(1/100)※)

### ○塚田川:現況(最大流動深)



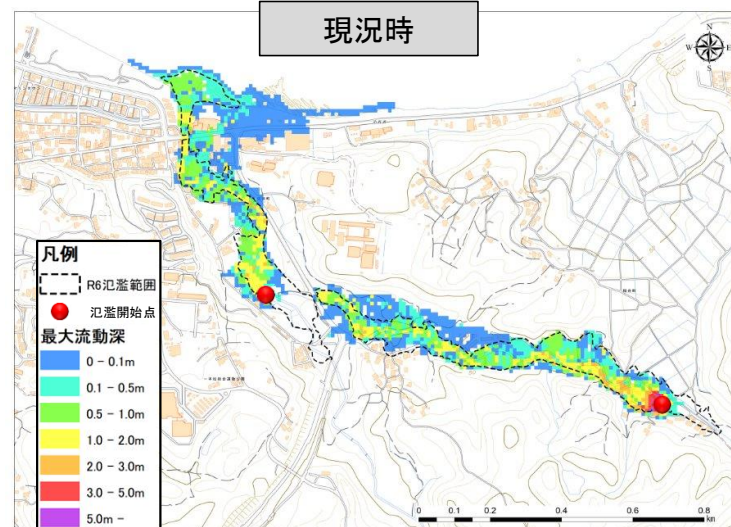
### ○塚田川:事業完了時(最大流動深)



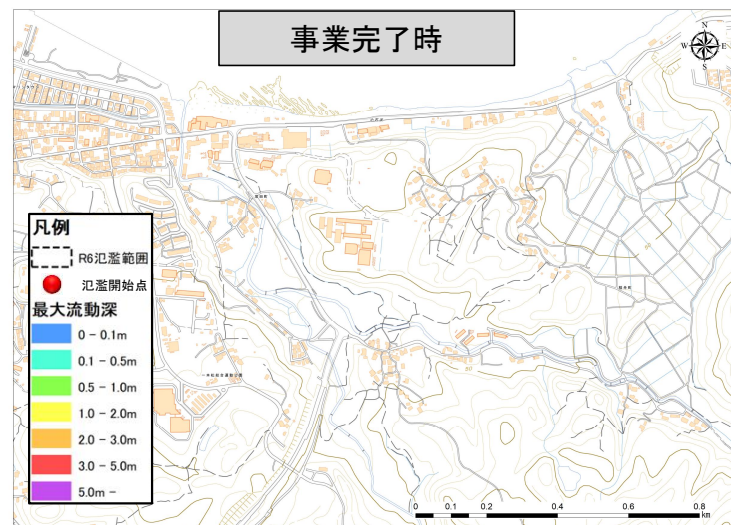
対策を実施することで土砂・洪水氾濫が解消

## ■二次元氾濫計算の結果 (R6.9規模降雨時)

### ○塚田川:現況(最大流動深)



### ○塚田川:事業完了時(最大流動深)



対策を実施することで土砂・洪水氾濫が解消

※年超過確率規模1/100の雨量は、石川県の砂防計画に基づき設定「石川県砂防事業設計要領(案)平成29年3月」

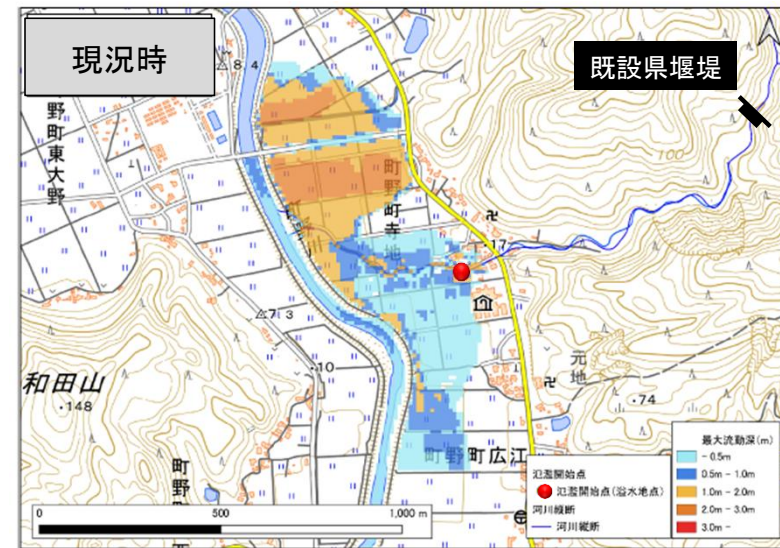
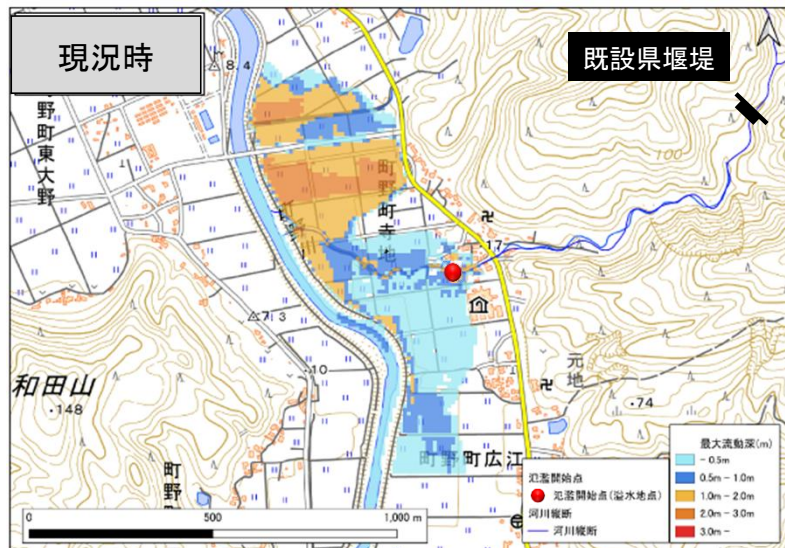
※なお、上記計算結果は今後の調査結果により変更となる可能性がある。

■二次元氾濫計算の結果 (計画規模降雨時(1/100)※)

■二次元氾濫計算の結果 (R6.9規模降雨時)

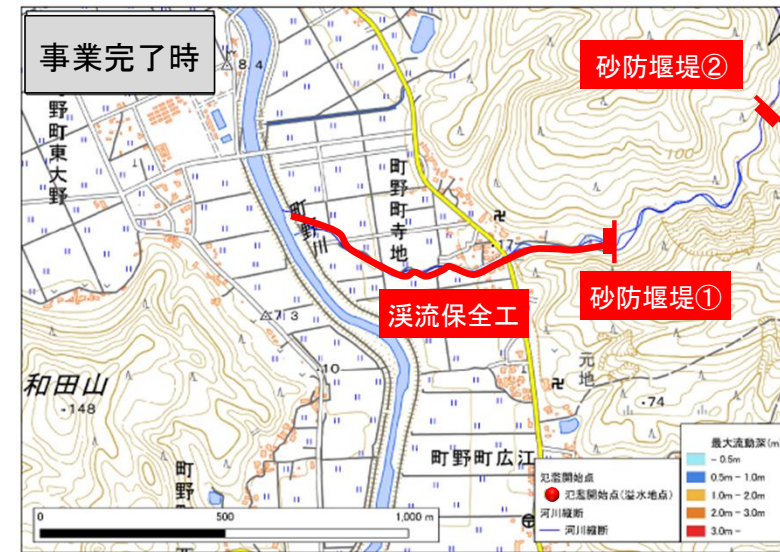
## ○寺地川:現況(最大流動深)

## ○寺地川:現況(最大流動深)



## ○寺地川:事業完了時(最大流動深)

## ○寺地川:事業完了時(最大流動深)



対策を実施することで土砂・洪水氾濫が解消

対策を実施することで土砂・洪水氾濫が解消

※年超過確率規模1/100の雨量は、石川県の砂防計画に基づき設定「石川県砂防事業設計要領(案)平成29年3月」

※なお、上記計算結果は今後の調査結果により変更となることがある。

## ■二次元河床変動計算の結果 (計画規模降雨時(1/100)※)

### ○牛尾川: 現況(最大流動深)



## ■二次元河床変動計算の結果 (R6.9規模降雨時)

### ○牛尾川: 現況(最大流動深)



### ○牛尾川: 事業完了時(最大流動深)



対策を実施することで土砂・洪水氾濫が解消

### ○牛尾川: 事業完了時(最大流動深)



対策を実施することで土砂・洪水氾濫が解消

※年超過確率規模1/100の雨量は、石川県の砂防計画に基づき設定「石川県砂防事業設計要領(案)平成29年3月」

※なお、上記計算結果は今後の調査結果により変更となることがある。

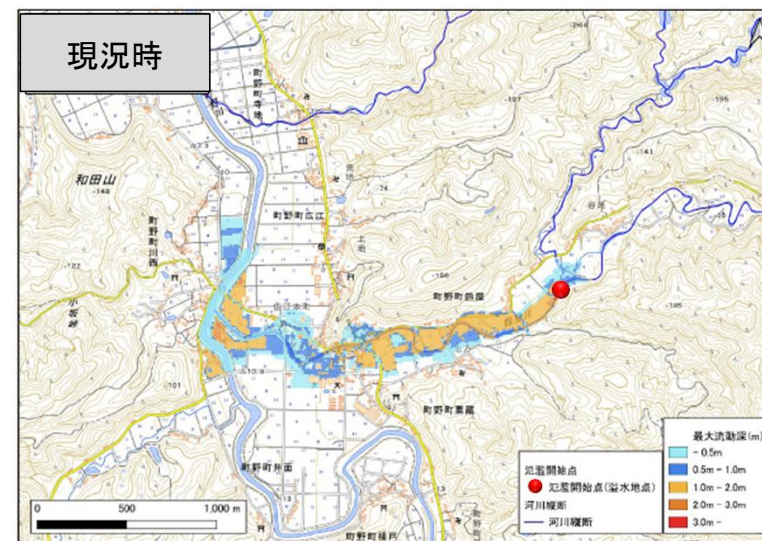
■二次元河床変動計算の結果 (計画規模降雨時(1/100)※)

## ○鈴屋川:現況(最大流動深)



■二次元河床変動計算の結果 (R6.9規模降雨時)

## ○鈴屋川:現況(最大流動深)



## ○鈴屋川:事業完了時(最大流動深)



対策を実施することで土砂・洪水氾濫が解消

## ○鈴屋川:事業完了時(最大流動深)



対策を実施することで土砂・洪水氾濫が解消

※年超過確率規模1/100の雨量は、石川県の砂防計画に基づき設定「石川県砂防事業設計要領(案)平成29年3月」

※なお、上記計算結果は今後の調査結果により変更となることがある。

## 河道閉塞対策計画 (河原田川(市ノ瀬地区))

## 対策の必要性(河道閉塞による被害防止)

- 豪雨や地震により河川沿いの山腹斜面が崩壊し、崩落した土砂が河道を閉塞させる現象。上流側では河川水が湛水し、家屋等に浸水被害が発生するおそれがある。湛水池の水位がさらに上昇し、越流が生じた場合、閉塞土砂が侵食されることにより決壊し、大量の水と土砂が下流へ流出して大きな被害が発生するおそれがある。

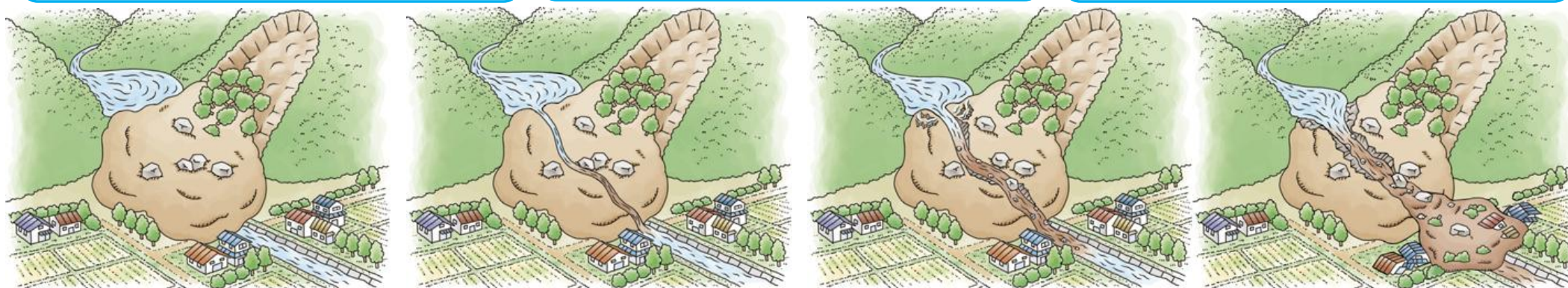
H20年6月岩手・宮城内陸地震による  
栗駒山系 浅布地区の被災事例



H23年台風12号による  
紀伊山系 赤谷地区の被災事例



H30年9月北海道胆振東部地震による  
勇払郡厚真町の被災事例



①川の流れが土砂でせき止められ、上流側に水がたまる

②河道閉塞箇所の上を、細かい水路になって水があふれ始める

③水路が広がり、土砂のダムが侵食されてくずれ始める(決壊)

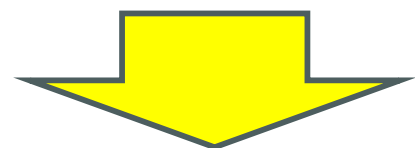
④くずれた土砂が水とまじって、大きな土石流となる

## 【第1段階】応急対策

■整備方針：河道閉塞の決壊・侵食に伴う土砂流出・洪水氾濫リスクの軽減

### [実施項目]

①大型土のう積、②仮排水路整備、③法留工(鋼管杭工)、④排水ボーリング工



「河道閉塞の決壊、侵食を防止」、「崩壊地の再崩壊・拡大崩壊、崩壊土砂の侵食防止」するための施設計画を策定します。

## 【第2段階】恒久対策

＜応急対策に引き続いて行う河道閉塞対策＞

■整備方針：

- ◆ R6.1能登半島地震で発生した河道閉塞の決壊の防止
- ◆ 大規模崩壊地の再移動等による再度の河道閉塞の防止

### [実施項目]

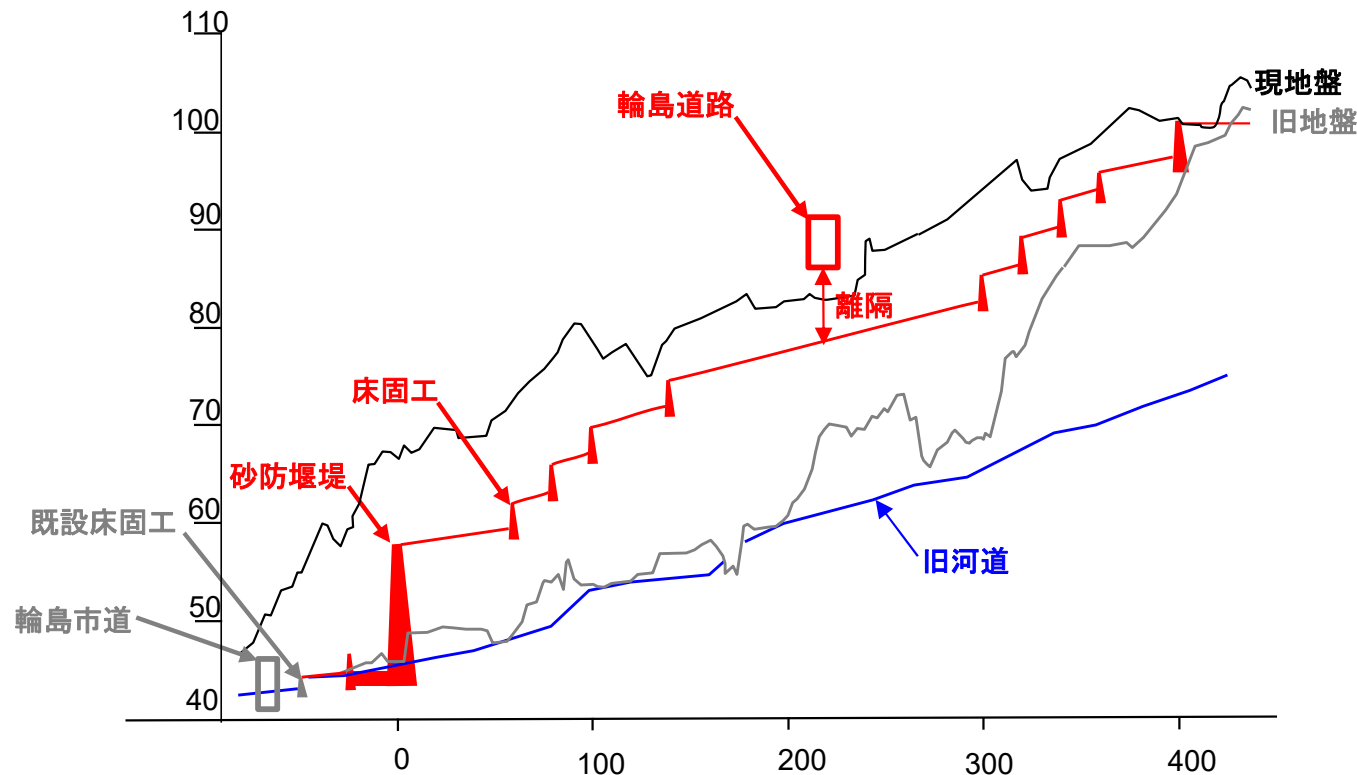
①湛水池埋立、②砂防堰堤、③床固工、④斜面对策



市ノ瀬地区(紅葉川)の斜め写真

## ① 河道閉塞部の施設配置方針

- 紅葉川の谷出口の左岸斜面で地震により大規模な崩壊が発生し、河道に30mを超える厚さで土砂が堆積、その上流部に湛水池が形成。
- 河道閉塞部の解消方法として、埋立の有無の比較検討、及び河道閉塞部の土砂の切り下げの有無等で比較検討を実施、河道閉塞の安定性に問題ないこと、決壊リスクを解消し残土処分費を軽減出来ることから、河道閉塞を埋め立てる案について採用。
- 河道閉塞部と旧河道の落差処理については、旧地盤に基礎を設置できる谷出口に砂防堰堤を設置し、上流側に床固工と侵食防止のための護岸工を設置し、紅葉川の流水を安全に下流へ流下させる。



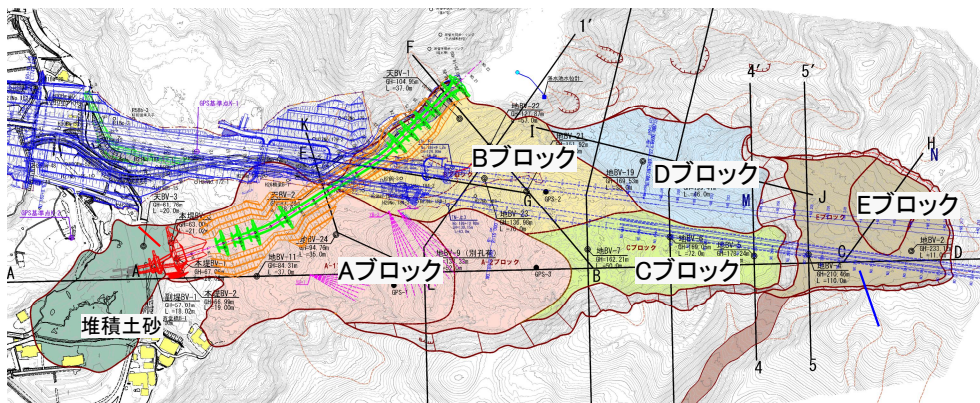
河道閉塞対策縦断面図



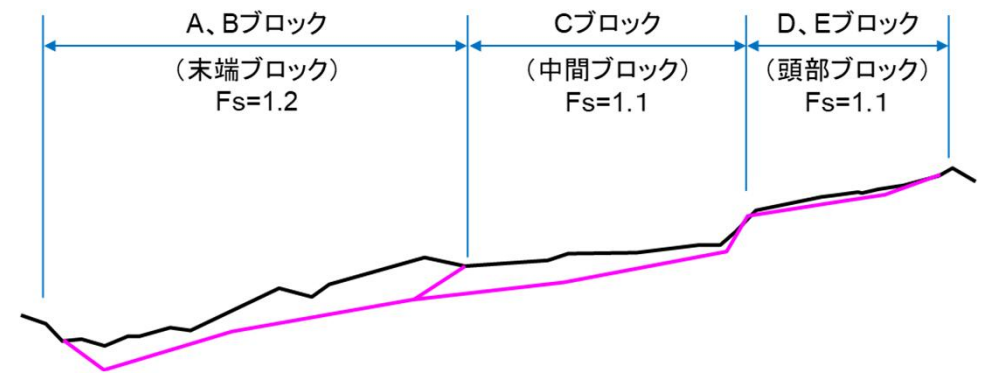
## ②大規模崩壊斜面部の施設配置方針

### 安定解析条件

- 計画安全率は、「地すべり防止技術指針及び同解説」に記載されている安全率を参考に地すべりの発生・運動機構や保全対象の重要度を加味して $F_s=1.1\sim 1.2$ で設定する。
- Aブロック、Bブロックは斜面全体の末端に位置しており、末端ブロックが滑動することにより、斜面全体の安定性に影響を及ぼす運動機構となっていることから重要度が最も大きいと判断し、 **$F_s=1.2$** として計画する。
- 斜面中腹部に位置しているCブロックは検討の結果、運動機構としては末端のAブロックに連動して滑動する可能性はあるものの、単独で滑動する可能性が低いことから、Cブロックを含むすべりについては運動機構や保全対象の重要度に応じた計画安全率の範囲のうち小さい方の **$F_s=1.1$** として計画する。
- 斜面頭部に位置するDブロック、Eブロックについては、現在実施中の追加調査を行った後に対策工の必要性も含め、方針を決定する。



崩壊斜面のブロック区分



崩壊斜面の断面図(イメージ)

## ②大規模崩壊斜面部の施設配置方針

### 各ブロックでの対策工配置方針

- すべり機構解析結果を踏まえ、各ブロックで予想される不安定化形態とその対策工配置方針を整理。
- 対策方針は、集水井(地下水位低下)・抑止杭(必要抑止力に対する対抗)・頭部排土工(必要抑止力の低減)

#### Aブロック: 集水井、抑止杭工、頭部排土工

- Aブロック末端での床固工掘削、トンネル施工に伴う不安定化に対し、抑止杭及び頭部排土を実施。

#### Bブロック: 集水井、頭部排土工

- トンネル施工に伴う不安定化に対し、頭部排土工を実施。

#### ACブロック、BCブロック: 集水井、抑止杭工、頭部排土工

- CブロックはA・Bブロックと連動した不安定化が懸念されるため、複合ブロックとして対策を実施。

#### D・Eブロック: 現在実施中の追加調査を行った後に対策工の要否、方針を決定

河原田川流域(市ノ瀬地区)では、地震で斜面崩壊と河道閉塞が発生したため、応急対策として堆積土砂・流木の撤去や法止工の設置、河道閉塞決壊に伴う氾濫被害防止のための仮排水路工の設置を実施。

引き続き恒久対策として、湛水池埋立及び砂防堰堤、斜面对策工の整備を予定。

### 【砂防の恒久対策】

湛水池埋立、砂防堰堤、斜面对策工

### 整備全体計画



撮影:R7年5月

仮排水路工の施工状況



撮影:R7年2月

法止工の施工状況



R7年3月 生活道路の通行が可能  
 R7年6月 仮排水路完成  
 R7年12月26日 市ノ瀬町避難指示解除  
 現在

※今後、現地状況等により工事の範囲・内容・工程が変更になる可能性があります。  
 ※「恒久対策」:本事業では応急対策に続き実施する河道閉塞対策を指す。

R6.9豪雨後



仮排水路の整備状況・効果

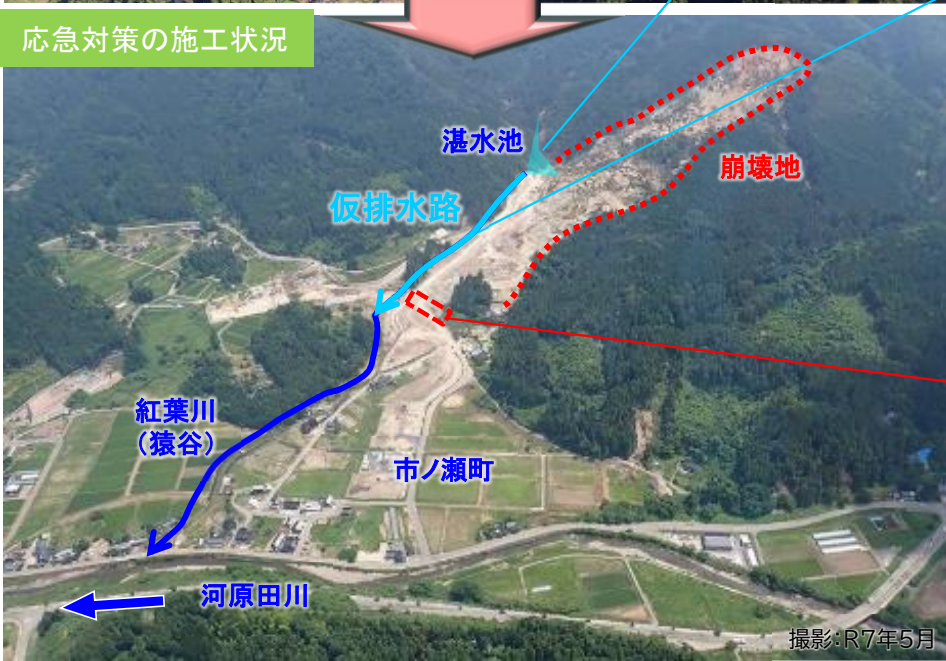


湛水池の  
水位が上昇



仮排水路で  
流水を安全  
に流下

応急対策の施工状況



法止工の整備状況



R7.12撮影



二次仮排水路設置 施工状況



下流状況



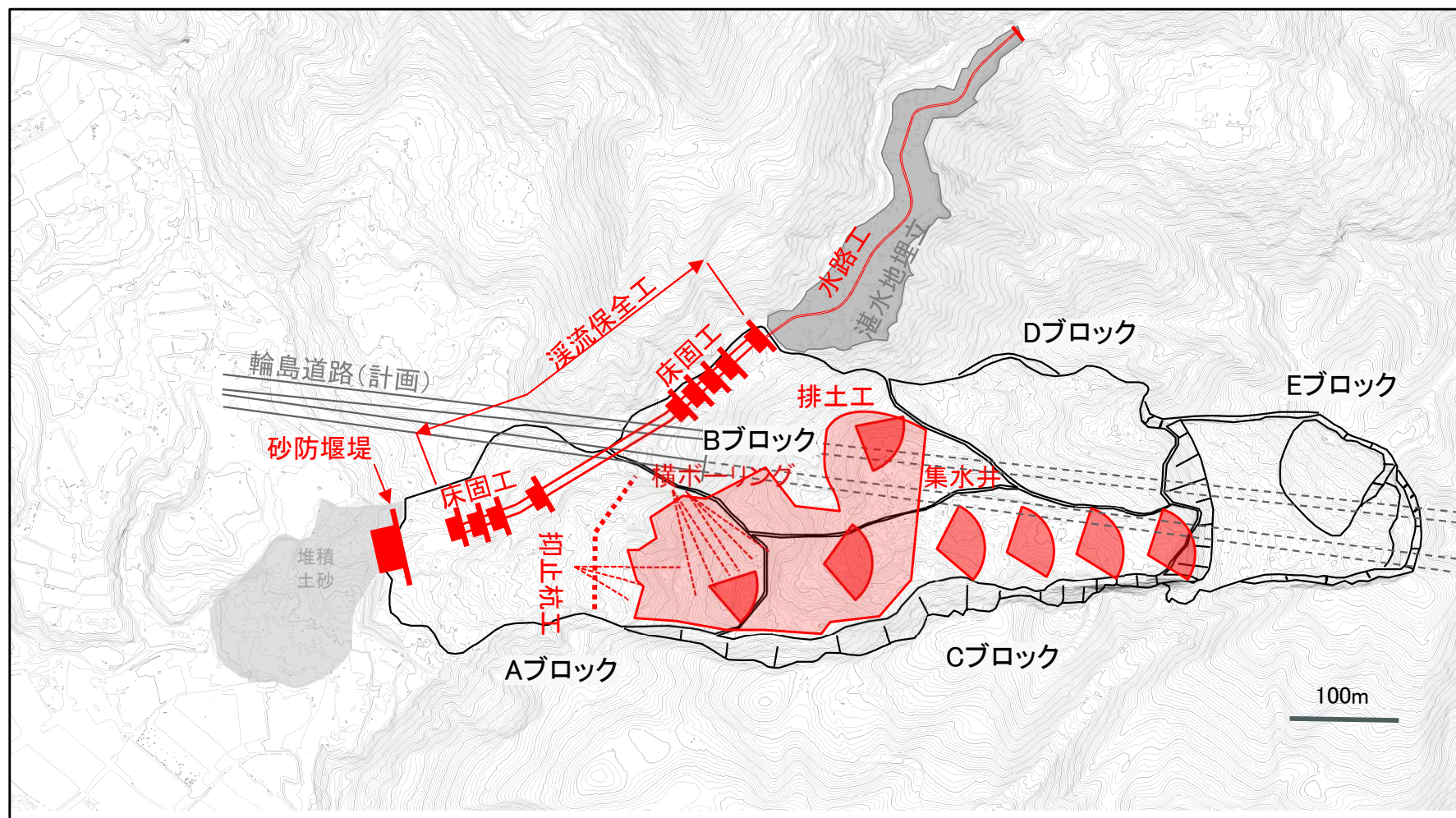
仮排水路復旧状況、二次仮排水路設置状況



湛水池埋立 整備状況

# 紅葉川(市ノ瀬地区)の施設配置計画

- 対策の方針：崩壊地や河道閉塞部と集落の距離が短いため、万一、崩壊や河道閉塞部の土砂の流出が生じた場合の保全対象への影響が大きいため、原位置で土砂の安定化を図る。
- 河道閉塞部の施設配置方針：湛水池を埋め立て、砂防堰堤や床固工・護岸工等を設置し、上流からの流水による越流侵食防止を図る。
- 崩壊斜面部施設配置方針：集水井、横ボーリング、抑止杭、排土工によって安定化を図る。



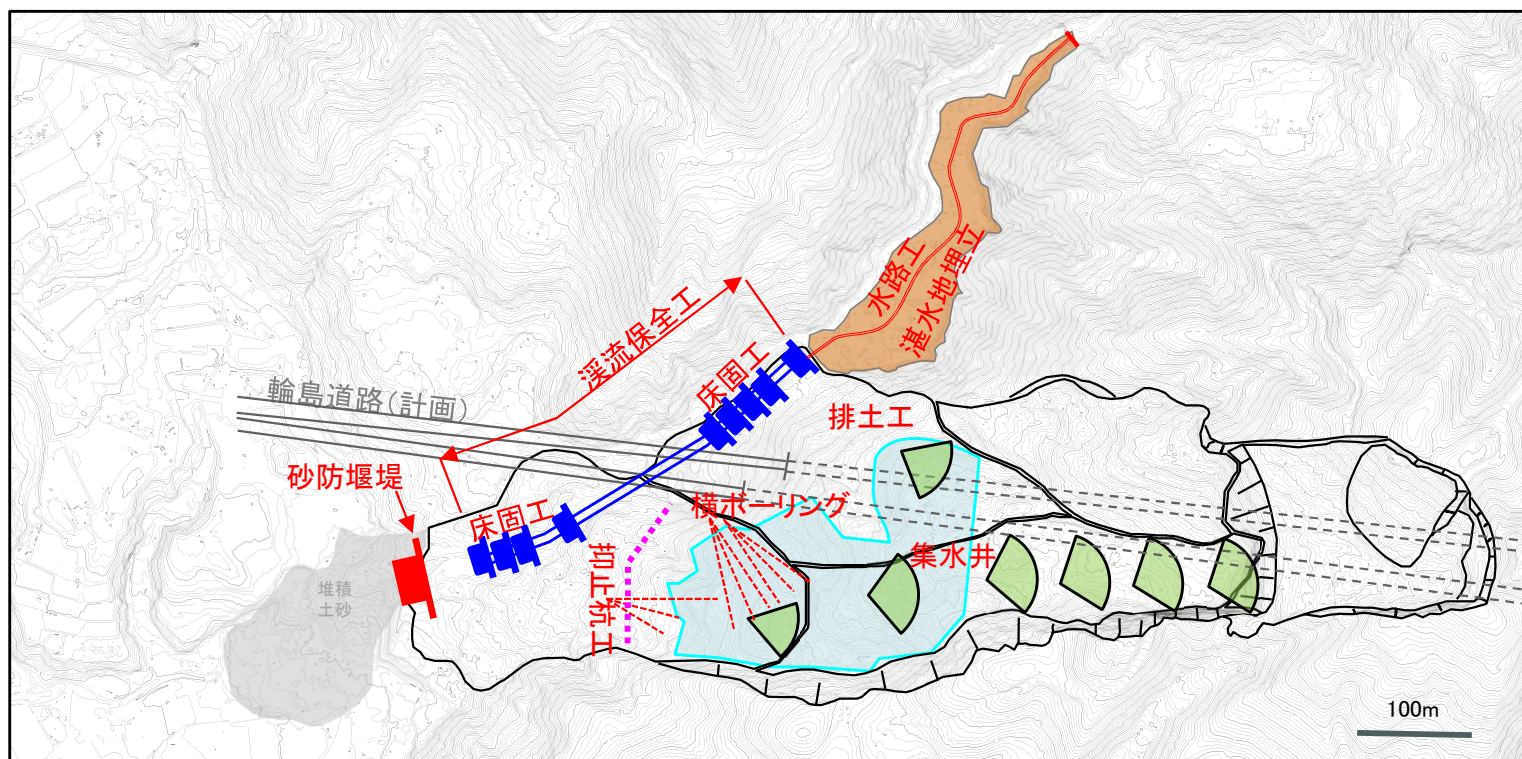
※今後、現地状況等により工事の範囲・内容・工程が変更になる可能性があります。

# 紅葉川(市ノ瀬地区)の施設配置計画

## ■恒久対策施工工程

※今後、詳細設計等により、工事内容・工程が変更になる可能性があります。

項目	2025年度				2026年度				2027年度				2028年度				2029年度											
	R7				R8				R9				R10				R11											
	1年目				2年目				3年目				4年目				5年目											
	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3
湛水池埋立																												
床固工・流路工																												
砂防堰堤																												
斜面对策 (排土工)																												
斜面对策 (集水井工・横ボーリング工)																												
斜面对策 (抑止杭工)																												

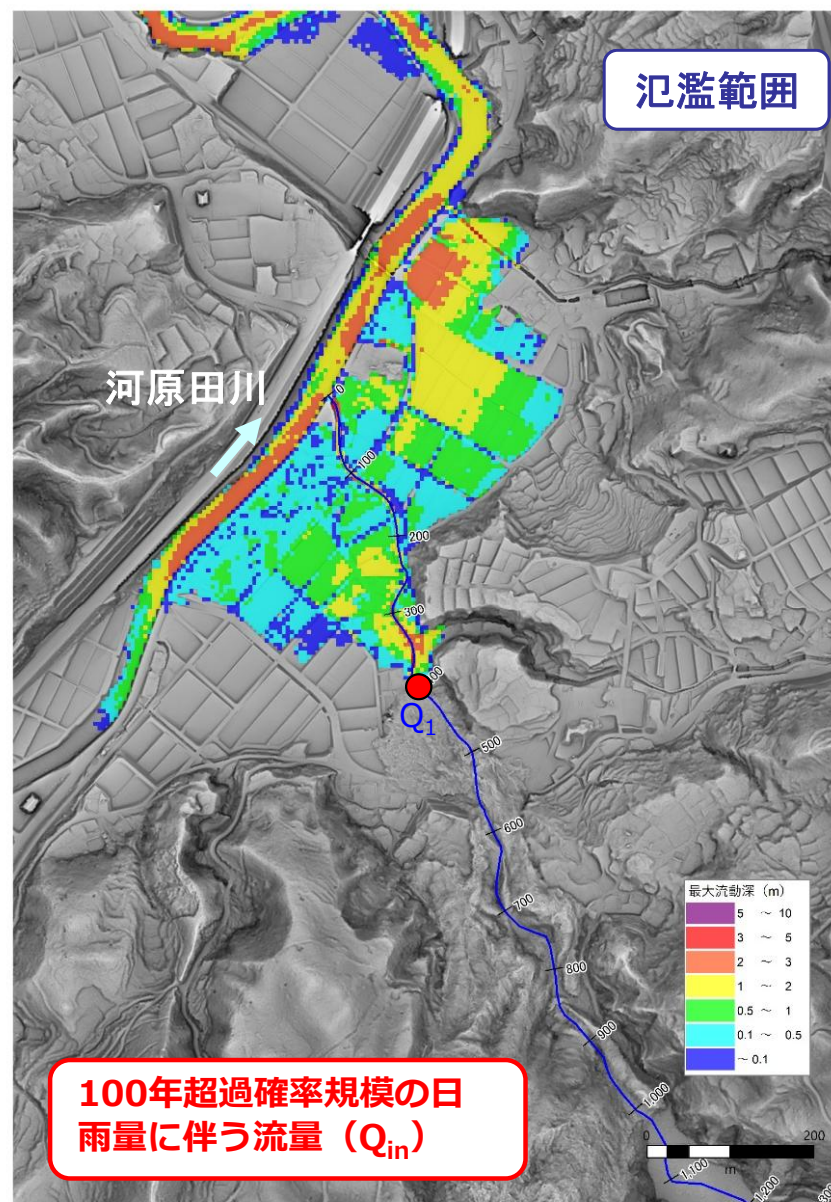


## 氾濫シミュレーションによる事業効果の検証

■地震直後は、河道閉塞が決壊した場合、下流の保全対象（人家、県道等）にて甚大な被害が発生

■恒久対策完了後は、河道閉塞が解消され、また、斜面部の再移動に伴う河道閉塞発生のおそれが解消される。

➡ 河道閉塞決壊による人家、県道等の被害が解消



## 熊野地区の斜面对策計画 (河原田川(熊野地区))

河原田川流域(熊野地区)では、地震で土砂崩落が発生し、河道が埋塞したことから、迂回水路を設置して通水を確保。その後の大雨で河岸侵食が発生したことから、護岸工による復旧を実施。

また、斜面崩落により再度、河道閉塞が発生するのを防止するため、崩壊斜面の不安定土砂の撤去等の応急対策を実施。

令和6年11月より河川護岸の本復旧に着手し、令和7年度末までの完成を目指す。斜面では、土砂崩落を防止するために法面对策工を実施中であり、令和9年度末までの完成を目指す。

【砂防の恒久対策】

法面对策工

【河川の本復旧】

護岸工



撮影:R7年4月

護岸工の施工状況



撮影:R6年11月

不安定土砂の撤去状況

整備全体計画



		R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度
熊野地区	砂防	応急対策(不安定土砂の撤去等)		恒久対策(法面对策工)			
	河川	応急復旧	本復旧(護岸工)				

※今後、現地状況等により工事の範囲・内容・工程が変更になる可能性があります。

R6.12完了

現在

※「恒久対策」:本事業では応急対策に続き実施する斜面对策を指す。

# 河原田川水系河原田川(熊野地区)の復旧状況

位置図



- 令和6年能登半島地震により河原田川では土砂崩落による河道埋塞が発生し、上流部で家屋や道路が浸水。
- 令和6年1月23日より石川県からの要請等を踏まえ、国の権限代行での河川の災害復旧工事及び国直轄による土砂崩落箇所の法面対策工事に着手。
- 令和6年1月29日には迂回水路の通水が完了し、上流部の家屋浸水が解消。その後、令和6年の出水期前までに上下流の河道断面と同程度の通水断面を確保するとともに、法面の崩落土砂撤去等を実施。
- 令和6年奥能登豪雨により河岸侵食が発生したことから、大型土のう等による緊急復旧工事を実施し、令和6年10月6日に完了。
- 引き続き本復旧工事として護岸整備等を実施し、令和8年3月末までに完了予定。土砂崩落箇所においては、引き続き法面の恒久対策を実施。

## 能登半島地震での被災状況

撮影日 令和6年1月19日



土砂崩落により河原田川で河道埋塞が発生。上流部で家屋や道路が浸水し集落が孤立。

## 通水断面を確保

撮影日 令和6年4月8日



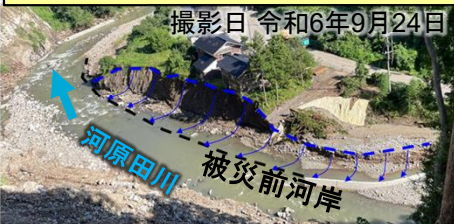
1月11日に河道埋塞箇所の工事に着手し、迂回水路掘削を開始。迂回水路の完成により、29日には上流部の家屋浸水が解消。

## 下流部土砂崩落



## 令和6年奥能登豪雨での被災状況

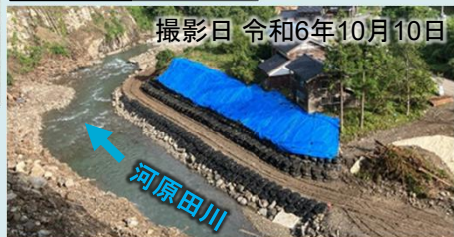
撮影日 令和6年9月24日



出水により下流部埋塞箇所の右岸側河岸が侵食

## 緊急復旧完了

撮影日 令和6年10月10日



袋詰め玉石等を用いた緊急復旧工事を実施

## 令和8年3月末までに護岸整備等が完了予定

撮影日 令和7年6月20日



撮影日 令和7年6月20日



R7年12月撮影

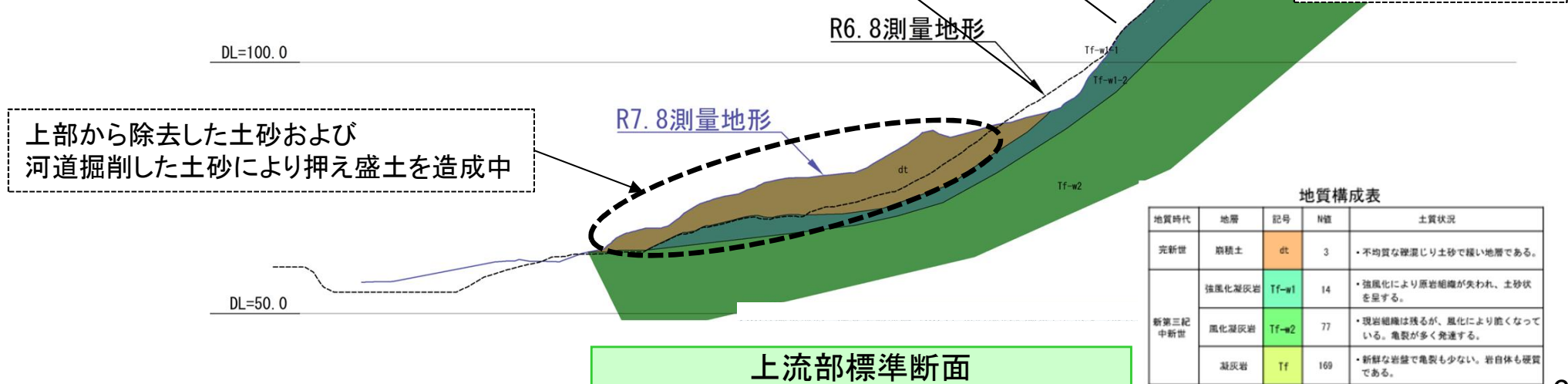
表層の風化進行をおさえるため、  
Co吹付 (t=5cm) を施工中



# 河原田川水系河原田川(熊野地区)の施設配置方針

- 河道内堆積土砂および斜面内不安定土砂は応急対策により除去したものの、現地は風化しやすい地質が露出しており、再度崩壊が発生する恐れがあることから、特定緊急砂防事業にて法面对策を実施する。
- 斜面勾配、地盤の強度(風化程度)、崩壊落ち残りの有無等に着目し、今後起こり得る斜面崩壊を想定して、斜面をA~Cの3区分で整理し対策方針を決定した。

	A範囲	B範囲	C範囲
特徴	能登半島地震で崩壊が生じず、緩んだ岩盤が残存する範囲。強風化凝灰岩(Tf-w1)が分布する。	能登半島地震で崩壊した範囲。主として強風化凝灰岩(Tf-w1)や崩積土(dt)が分布する。または、地震による崩壊が生じず岩盤の緩みも軽微な範囲。風化凝灰岩(Tf-w2)が分布。	斜面頂部に位置し、能登半島地震によりクラックが生じた範囲。強風化凝灰岩、表層は土砂化。
斜面勾配	45° (1:1.0) 以上	Tf-w1, dt: 45° 未満 Tf-w2: 勾配様々	応急対策により 1:1.0 に切土整形済み
想定される崩壊形態	深さ 2m 程度の崩壊	深さ 1m 程度の崩壊	表層部の侵食
対策方針	深さ 2m 程度の崩壊を想定した斜面对策	深さ 1m 程度の崩壊を想定した斜面对策	応急対策(切土工)済み 表層部の侵食防対策



地質構成表

地質時代	地層	記号	N値	土質状況
完新世	崩積土	dt	3	不均質な硬さの土砂で緩い地層である。
新第三紀 中新世	強風化凝灰岩	Tf-w1	14	強風化により原岩組織が失われ、土砂状を呈する。
	風化凝灰岩	Tf-w2	77	現岩組織は残るが、風化により脆くなっている。亀裂が多く発達する。
	凝灰岩	Tf	169	新鮮な岩盤で亀裂も少ない。岩自体も硬質である。

## ■恒久対策施工工程

※今後、詳細設計等により、工事内容・工程が変更になる可能性があります。

項目	2025年度				2026年度				2027年度							
	R7				R8				R9							
	1年目				2年目				3年目							
	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3
法面对策（上流部）																
法面对策（下流部）																



## 3. 警戒避難について

## 自治体への警戒避難に関する現在までの支援

- 河道閉塞及び地すべりによる被害が発生している輪島市、珠洲市に対し、大雨後についても、土砂災害が発生するリスク及び避難を判断するための考え方について助言。
- 降雪・融雪期を迎えるにあたり、降・融雪による土砂災害やなだれに対する警戒避難の考え方についても助言。

### 輪島市への土砂災害リスクに関する支援

- 河道閉塞及び地すべり発生箇所において、自治体が警戒避難体制を構築するにあたり、想定される土砂災害リスク、および避難を判断するための考え方について輪島市長へ助言。(令和6年5月24日)



【輪島市長への助言】  
説明にあたり、土砂災害に関する専門家(国総研、土木研究所)の技術的な視点からも助言

- また、「能登半島地震における土砂災害対策検討委員会」(令和6年5月27日)においても議論。



【能登半島地震における  
土砂災害対策検討委員会】  
学識者、国、県、市が一堂に会し、  
出水期前の河道閉塞に対する応急  
対策状況、警戒避難に関する事項を  
議論・確認

- 令和6年9月20日からの大雨を受け、現地状況の変化等があったことから、輪島市防災担当者へ警戒避難の考え方を助言。(令和6年10月3日)

### 降・融雪による土砂災害リスクに関する支援

- 河道閉塞及び地すべりによる被害が発生している輪島市・珠洲市に対し、降・融雪による土砂災害やなだれが発生するリスク及び避難を判断するための考え方について助言。(令和6年12月27日)



- 第6回委員会(令和7年1月20日開催)においても議論。
- 第7回委員会(令和7年5月24日開催)において、出水期前における警戒避難の考え方について助言。

## 警戒避難基準の検討経緯

## 第4回委員会資料より抜粋

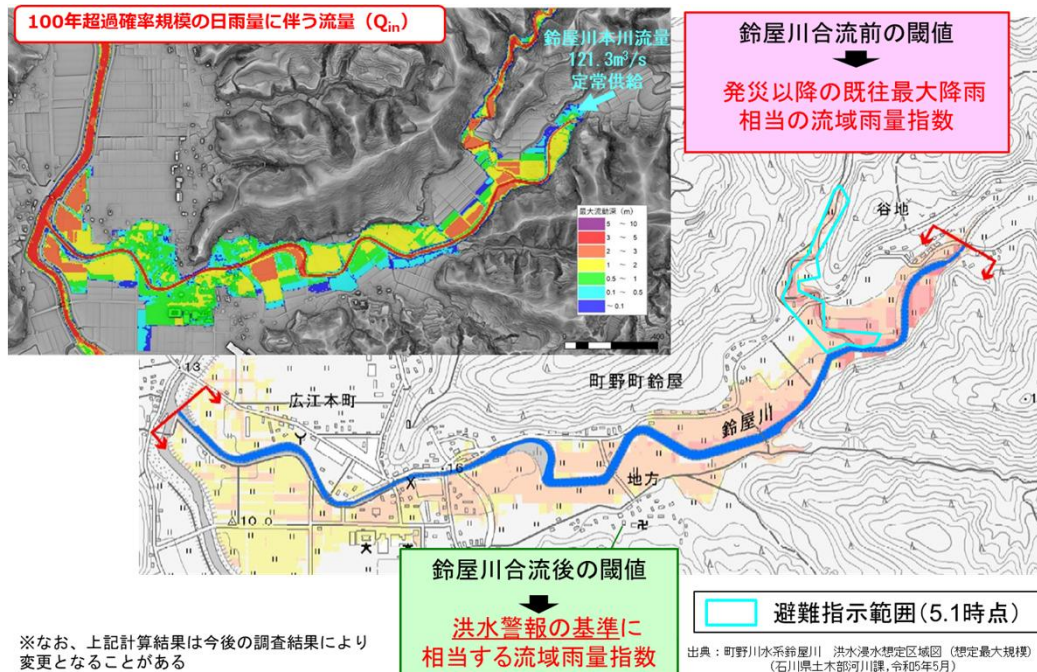
第4回委員会にて、R6年出水期を迎えるにあたり、各箇所の避難判断基準の考え方を議論し、輪島市へ助言

## 河道閉塞河川の避難判断の考え方(地震後) 町野川水系

### (1) 牛尾川・鈴屋川

- ・ 時期 鈴屋川の流域雨量指数が洪水警報基準を超過した場合
- ・ 範囲 河道閉塞決壊時の氾濫シミュレーション(1/100降雨見込む)結果の被害範囲

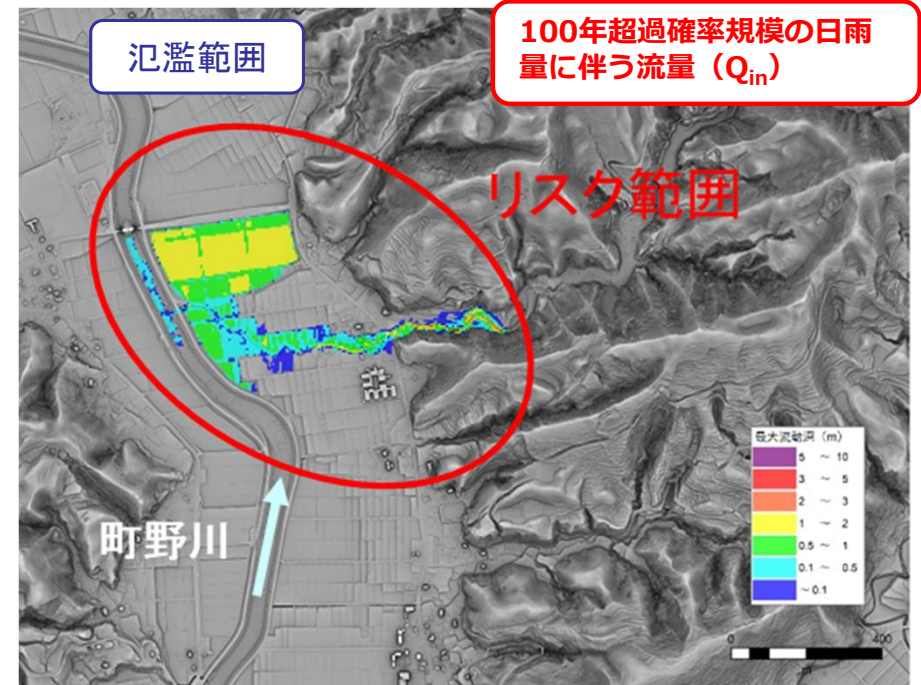
### 牛尾川、鈴屋川



### (2) 寺地川

- ・ 時期 土砂災害警戒情報が発表された場合
- ・ 範囲 河道閉塞決壊時の氾濫シミュレーション(1/100降雨見込む)結果の被害範囲

### 寺地川



※第4回委員会資料より引用

## 警戒避難基準の検討経緯

第5回委員会資料より抜粋

9月の大雨を受け、各河道閉塞箇所状況に変化が生じたため避難判断の考え方を再整理

## 土砂災害対策箇所の避難判断の考え方(9月20日から的大雨後) 町野川水系

### (1) 牛尾川

- ・時期 鈴屋川の流域雨量指数が洪水警報基準を超過した場合
- ・範囲 9月20日から的大雨による氾濫範囲 →実績による氾濫範囲を基準とする。

### (2) 鈴屋川

- ・時期 鈴屋川の流域雨量指数が洪水警報基準を超過した場合
- ・範囲 9月20日から的大雨による氾濫範囲 →実績による氾濫範囲を基準とする。

※河川管理者の情報にも留意。



## 警戒避難基準の検討経緯

第7回委員会資料より抜粋

R7年出水期を迎えるにあたり、各地区の対策状況をふまえ、避難判断の考え方を再整理

## 土砂災害対策箇所の避難判断の考え方 町野川水系

### (1) 牛尾川

- ・時期 鈴屋川の流域雨量指数が洪水警報基準を超過した場合
- ・範囲 9月20日からの大雨による氾濫範囲(実績による氾濫範囲)を基準とする。

### 【変更】

- ・時期 土砂災害警戒情報が発表された場合
- ・範囲 9月20日からの大雨による氾濫範囲(実績による氾濫範囲)を基準とする。

### (2) 鈴屋川

- ・時期 鈴屋川の流域雨量指数が洪水警報基準を超過した場合
- ・範囲 9月20日からの大雨による氾濫範囲 →実績による氾濫範囲を基準とする。  
※河川管理者の情報にも留意。

### 【変更】

※輪島市の防災計画等に基づく、地震及び大雨後の現状をふまえた運用とする。

### 3. 警戒避難 避難判断基準について【鈴屋川(牛尾川)】

対策工の完成まで、現行の避難判断基準の考え方にて運用する。

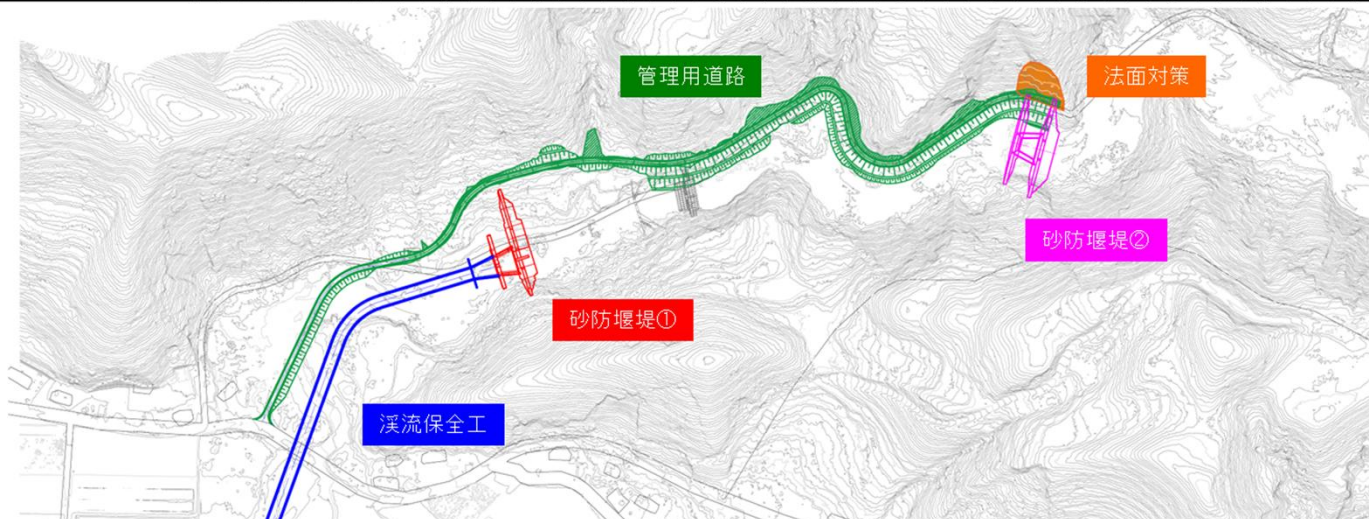
◆牛尾川

- ・時期 土砂災害警戒情報が発表された場合
- ・範囲 9月20日からの大雨による氾濫範囲(実績による氾濫範囲)を基準とする。

■恒久対策施工工程(牛尾川)

※今後、詳細設計等により、工事内容・工程が変更になる可能性があります。

項目	2025年度				2026年度				2027年度				2028年度				2029年度								
	R7				R8				R9				R10				R11								
	1年目				2年目				3年目				4年目				5年目								
	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9
砂防堰堤①																									
管理用道路																									
法面对策																									
砂防堰堤②																									
溪流保全工																									



### 3. 警戒避難 避難判断基準について【鈴屋川(牛尾川)】

対策工の完成まで、現行の避難判断基準の考え方にて運用する。

◆鈴屋川  
輪島市の防災計画等に基づく、地震及び大雨後の現状をふまえた運用とする。

■恒久対策施工工程(鈴屋川)

※今後、詳細設計等により、工事内容・工程が変更になる可能性があります。

項目	2025年度				2026年度				2027年度				2028年度				2029年度											
	R7				R8				R9				R10				R11											
	1年目				2年目				3年目				4年目				5年目											
	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3
砂防堰堤①																												
仮設付替道路																												
現道復旧																												
管理用道路																												
法面对策																												
砂防堰堤②																												
溪流保全工																												



## 警戒避難基準の検討経緯

第5回委員会資料より抜粋

9月の大雨を受け、各河道閉塞箇所状況に変化が生じたため避難判断の考え方を再整理

## 土砂災害対策箇所の避難判断の考え方(9月20日から大雨後) 町野川水系

### (3) 寺地川

- ・時期 大雨警報(土砂災害)が発表された場合
- ・範囲 9月20日から大雨による氾濫範囲(実績による氾濫範囲)を参考とする。



国土地理院(9/24)撮影

## 警戒避難基準の検討経緯

第7回委員会資料より抜粋

R7年出水期を迎えるにあたり、各地区の対策状況をふまえ、避難判断の考え方を再整理

## 土砂災害対策箇所の避難判断の考え方 町野川水系

### (3) 寺地川

- ・時期 大雨警報(土砂災害)が発表された場合
- ・範囲 9月20日からの大雨による氾濫範囲(実績による氾濫範囲)を基準とする。

### 【変更】

- ・時期 土砂災害警戒情報が発表された場合
- ・範囲 9月20日からの大雨による氾濫範囲(実績による氾濫範囲)を基準とする。

# 3. 警戒避難 避難判断基準について【寺地川】

対策工の完成まで、現行の避難判断基準の考え方にて運用する。

## ◆寺地川

- ・時期 土砂災害警戒情報が発表された場合
- ・範囲 9月20日からの大雨による氾濫範囲(実績による氾濫範囲)を基準とする。

### ■恒久対策施工工程(寺地川)

※今後、詳細設計等により、工事内容・工程が変更になる可能性があります。

項目	2025年度				2026年度				2027年度				2028年度				2029年度						
	R7				R8				R9				R10				R11						
	1年目				2年目				3年目				4年目				5年目						
	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5
砂防堰堤①	[Red bar spanning from R7 to R11]																						
管理用道路	[Green bar spanning from R8 to R9]																						
法面对策	[Orange bar spanning from R9 to R10]																						
砂防堰堤②	[Purple bar spanning from R10 to R11]																						
溪流保全工	[Blue bar spanning from R10 to R11]																						



## 警戒避難基準の検討経緯

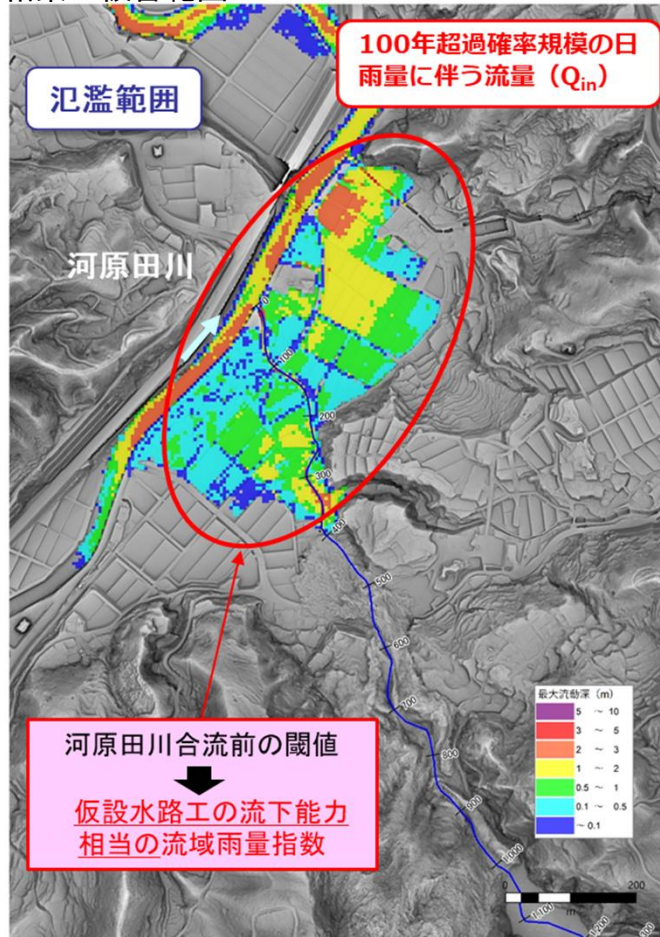
第4回委員会資料より抜粋

第4回委員会にて、出水期を迎えるにあたり、各箇所の避難判断基準の考え方を議論し、輪島市へ助言

### 河道閉塞河川の避難判断の考え方(地震後) 河原田川水系

(1) 市ノ瀬地区(紅葉川)

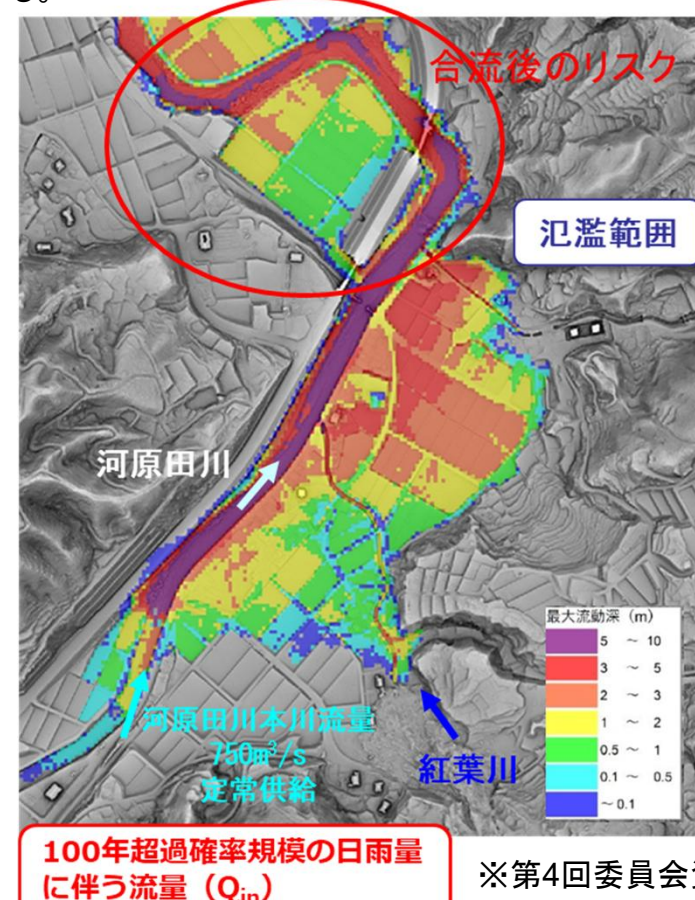
- ・ 時期 仁行川の流域雨量指数が洪水警報基準を超過した場合
- ・ 範囲 河道閉塞決壊時の氾濫シミュレーション(1/100降雨見込む)結果の被害範囲



(2) 河原田川(粉川橋～河原田川・紅葉川合流点)

- ・ 時期 河原田川の流域雨量指数が洪水警報基準を超過した場合
- ・ 範囲 洪水浸水想定区域

※水位周知区間(粉川橋から下流)は、防災計画等に定められた通常の運用とする。



※なお、上記計算結果は今後の調査結果により変更となることがある

#### 警戒避難基準の検討経緯

第5回委員会資料より抜粋

市ノ瀬地区に関しては、9月の大雨後の応急対策が完了し、現地状況に大きな変化は無かったため、引き続き、地震後の警戒避難の考え方に基づくものとする。

#### 河道閉塞河川の避難判断の考え方(9月20日から的大雨後)【変更なし】

##### 河原田川水系

※ 仮排水路の応急復旧(流路の確保)、地すべり斜面からの土砂流出への暫定対応後は、豪雨前と基本同様の考え方とする

##### (1)市ノ瀬地区(紅葉川)

- ・時期 仁行川の流域雨量指数が洪水警報基準を超過した場合
- ・範囲 河道閉塞決壊時の氾濫シミュレーション(1/100降雨見込む)結果の被害範囲

##### (2)河原田川(粉川橋～河原田川・紅葉川合流点)

- ・時期 河原田川の流域雨量指数が洪水警報基準を超過した場合
- ・範囲 洪水浸水想定区域

※水位周知区間(粉川橋から下流)は、防災計画等に定められた通常の運用とする。

現在、市ノ瀬地区においては、上記の考え方を避難基準として運用



対策工の進捗に伴い、下記の各段階において避難判断基準について検討する。

- 降雨による紅葉川・斜面崩壊部の表面流出に備えた警戒避難
- 河道閉塞部が決壊した際を想定し、現行の避難判断基準を整理。
- 湛水池が解消することにより、河道閉塞部の決壊による氾濫のおそれは解消。

#### 1. 紅葉川における整備状況

- 紅葉川としては、湛水池埋立が完了した際は、埋立部から2次仮排水路まで流路を整備、35m<sup>3</sup>/s相当の流下能力を確保する予定。
- 一方で、仮排水路は土水路であること、構造的に勾配変化点や屈曲部等があり、流量が増加した際に侵食、決壊等のおそれがあるほか、仮排水路に土砂が異常堆積し、氾濫するリスクも考えられる。
- また、紅葉川には従前から土砂災害(特別)警戒区域が設定されており、土石流のおそれもある。
- 以上を踏まえ、避難すべき範囲としてはR6年9月の大雨での実績を参考とする。
- 避難すべき時期としては、一般的に土砂災害が発生する土砂災害警戒情報が考えられる。

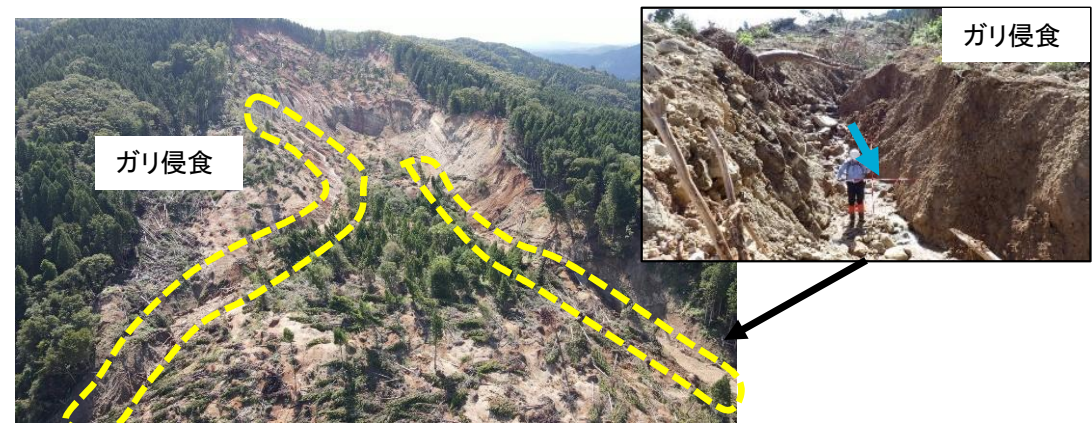


#### 2. 斜面崩壊部の土砂流出について

- 令和6年9月大雨の際、斜面崩壊部でガリ侵食が形成され、土砂流が被災集落内を通過し、平地部へ流出する被害が生じている。
- ガリ侵食により形成された流路については、仮排水路を設置し、紅葉川へ合流させる対策工をしているが、降雨の際は土石流が発生するおそれがあるため、避難を検討する。
- 今回の土砂流の到達範囲は下流住宅付近までであるが、P83の紅葉川の氾濫リスク範囲に包括されており、避難すべき範囲としては令和6年9月大雨の実績も参考とする。
- 避難すべき時期としては、一般的に土砂災害が発生する土砂災害警戒情報が考えられる。



紅葉川の土砂災害(特別)警戒区域の指定状況



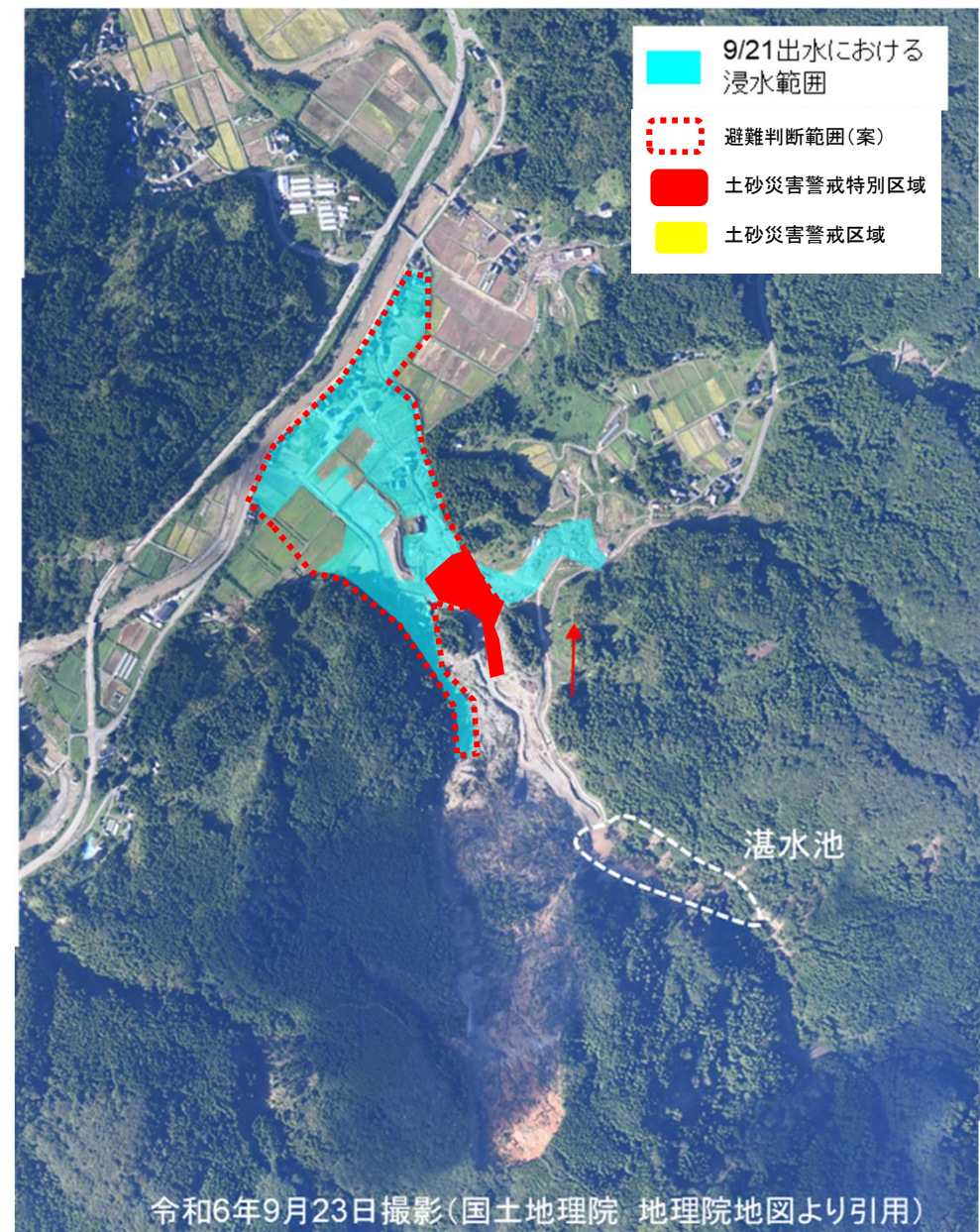
令和6年9月大雨の際のガリ侵食による被災状況

### 3. 警戒避難 避難判断基準について【市ノ瀬地区】

降雨による紅葉川・斜面崩壊部の表面流出に備えた警戒避難の考え方(案)

・時期  
土砂災害警戒情報が発表された場合

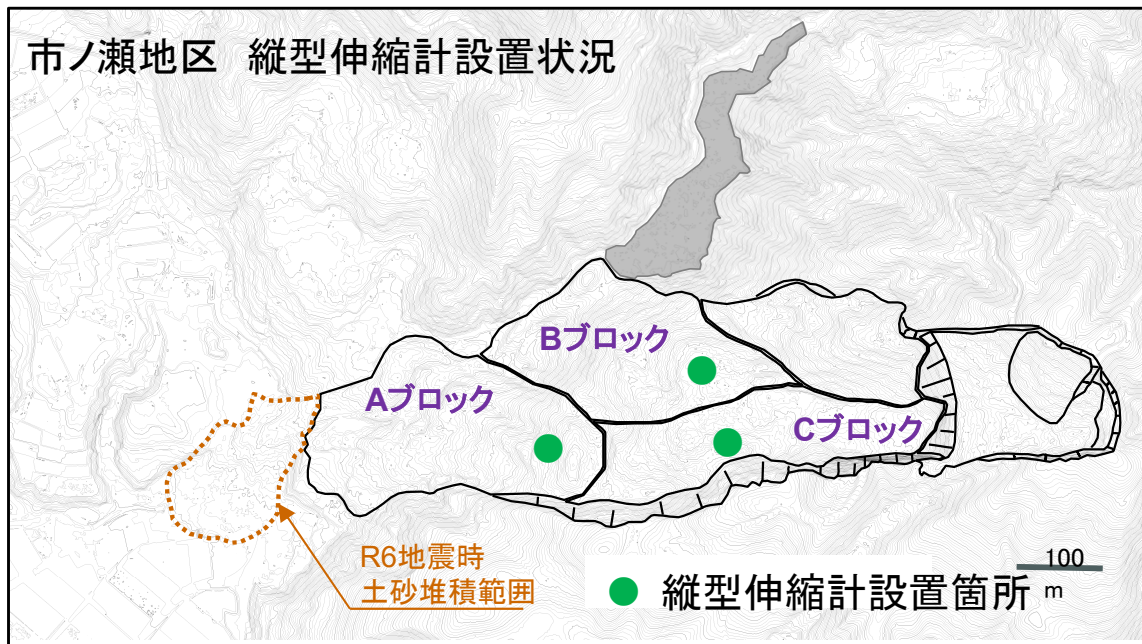
・範囲  
9月20日からの大雨による氾濫範囲(実績による氾濫範囲)を参考に現況の仮排水路設置状況をふまえ設定する。



※紅葉川下流域(河原田川合流点付近)の浸水範囲には河原田川本川の水位上昇による浸水影響範囲も含まれる

対策工の進捗に伴い、下記の各段階において避難判断基準について検討する。

- 斜面崩壊部の再移動によるリスクを考慮した警戒避難
  - 斜面崩壊部については、斜面部の再移動による河道閉塞の再発にそなえて、一定の避難判断基準を設定。(観測機器による閾値を設定)
- 避難時期については、現地に設置されている縦型伸縮計の計測値に基づいて判断。
- 縦型伸縮計の閾値は「土砂災害防止法に基づく緊急調査実施の考え方(地滑り対策編)」の被害が想定される時期に関わる解析を準用。



#### 土砂災害防止法に基づく緊急調査実施の考え方 (地滑り編) 平成23年4月 2.4 被害が想定される時期に関わる解析より抜粋

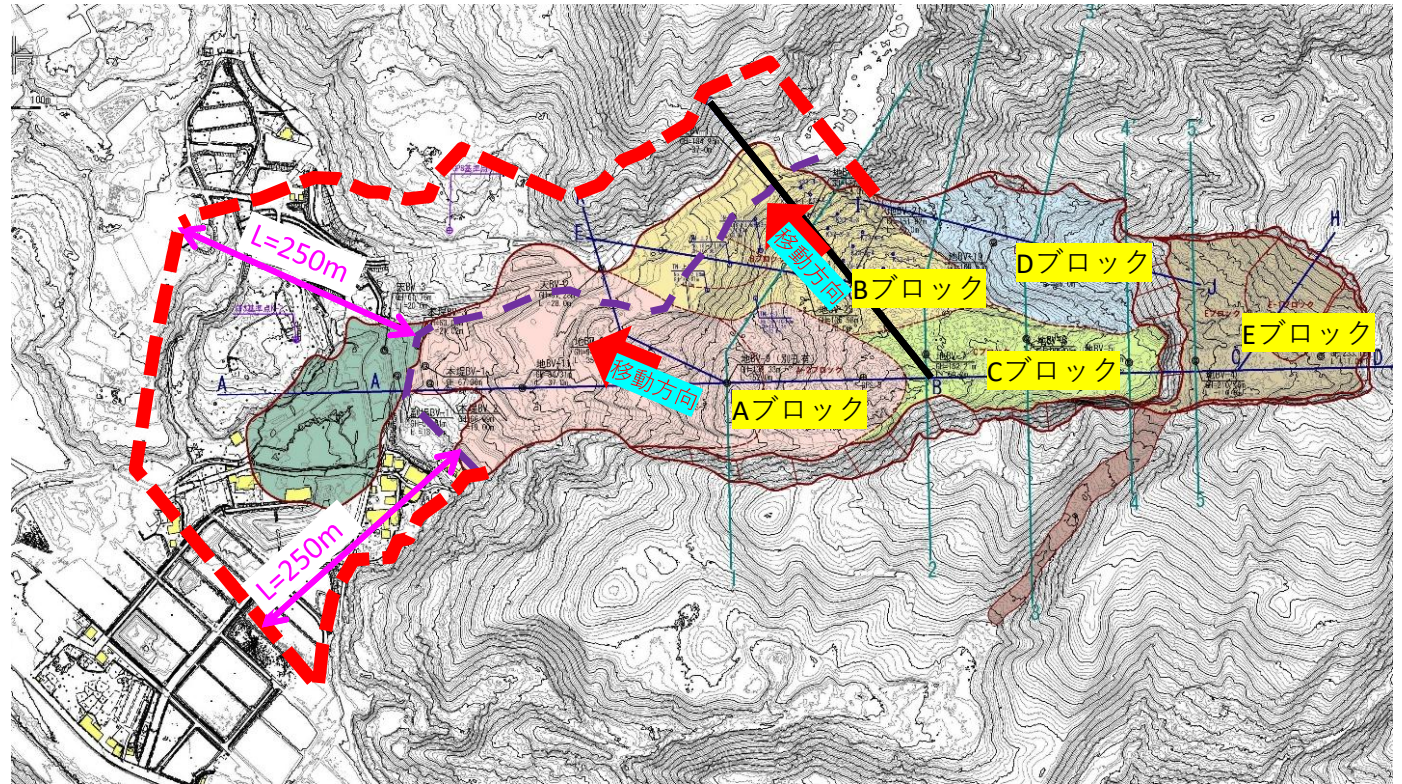
地滑りによる重大な土砂災害の急迫した危険があると認めるときとは、この土砂災害緊急情報が避難のための立退きの勧告又は指示の判断に資することを目的としていることに鑑み、地滑りの管理基準のうち、「避難基準」によって判断することを標準とする。

具体的な判断基準としては、**2mm/hr 以上を連続 2 回計測した場合、もしくは 4mm/hr 以上**を計測した場合とすることを標準とし、1.3 で計測している地盤伸縮計データの毎時の計測情報を随時提供することによって、市町村で避難のための立退きの勧告又は指示の判断が可能となる。

### 3. 警戒避難 避難判断基準について【市ノ瀬地区】

- 避難範囲については、土砂災害警戒区域の「危害のおそれのある土地の区域」を準用
- 石川県の基礎調査マニュアルの考え方にに基づき設定

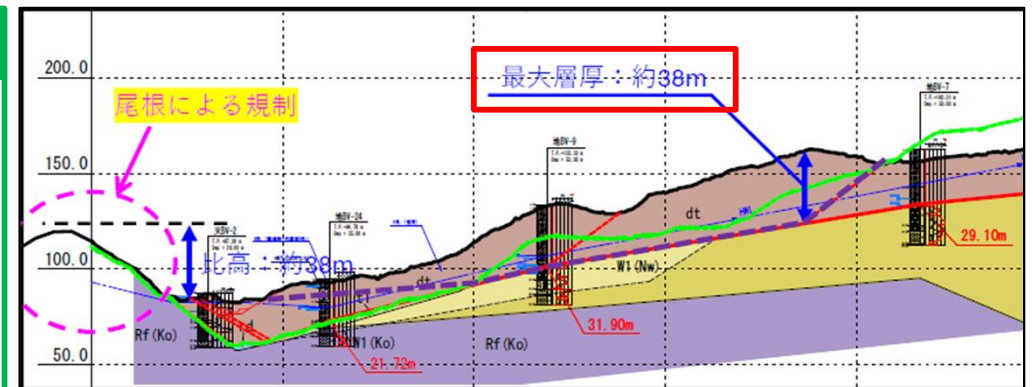
- 地すべり下方方向は最大250mまでとし、土石等が移動する可能性がある方向を追加。
- 地すべり面からの最大層厚約38mの範囲とする。
- 上記を基本とし、明らかに土石等が到達しない範囲を除く。



#### 石川県基礎調査マニュアル(案)地すべり編(H23改訂)

##### 危害のおそれのある土地の設定

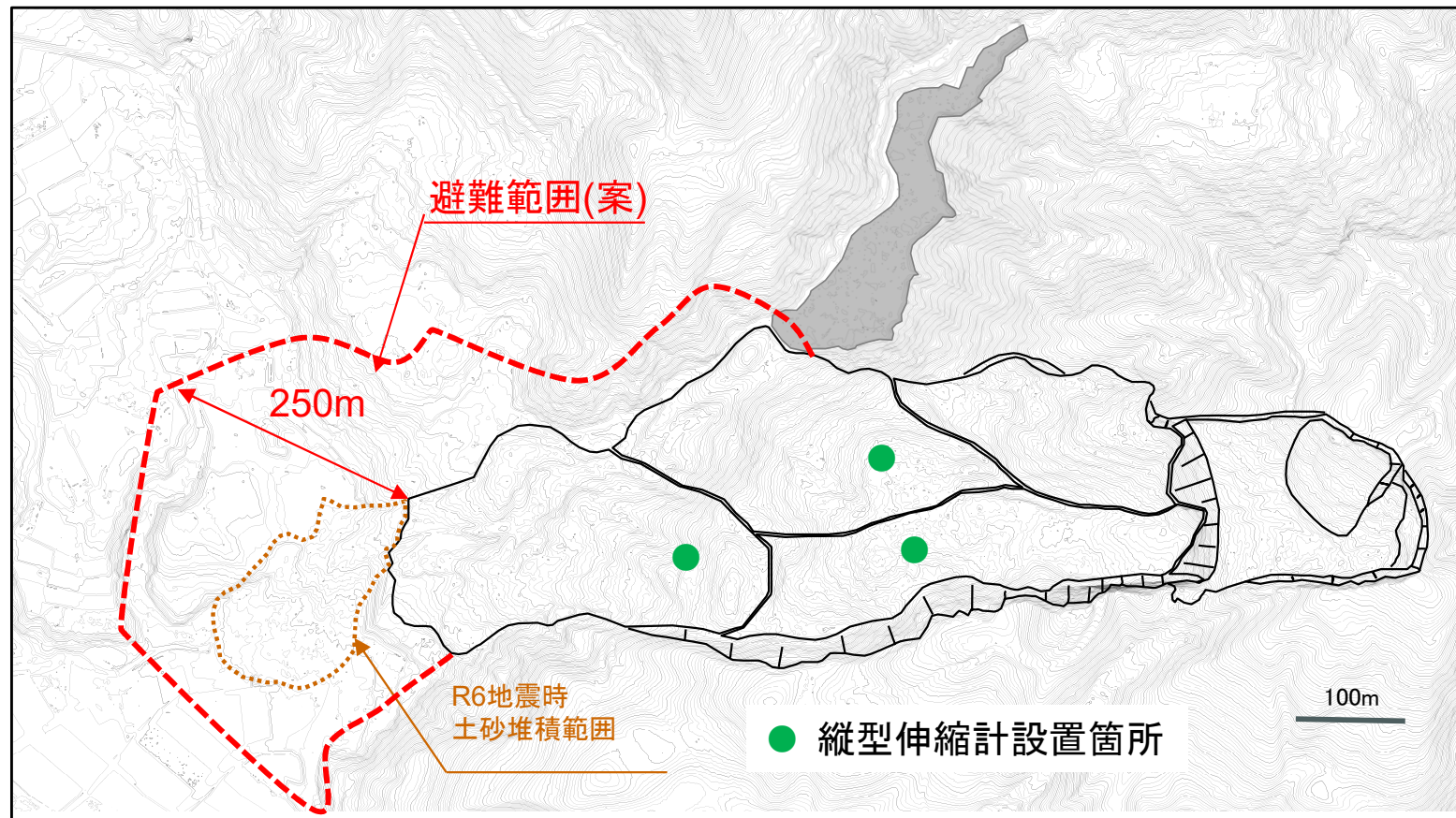
- 地すべり区域下方: 地すべり区域末端(特定境界線)から地すべりの移動方向にLの長さまで。ただし $L \geq 250m$ の場合は $L=250m$ とする。
- また、地形状況より明らかに土石流が到達しないと認められる土地の区域は除く。
- 地すべり方向の下方に河川や谷が存在する場合、土砂の到達する範囲は河床または谷地形の底点+最大地すべり層厚分の高さとする。



### 3. 警戒避難 避難判断基準について【市ノ瀬地区】

斜面崩壊部の再移動によるリスクを考慮した警戒避難の考え方(案)

- ・時期 縦型伸縮計における閾値が警報基準を超過した場合
- ・範囲 土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域に準じて設定



縦型伸縮計による警戒避難閾値(案)

- ・ 2mm/hr 以上を連続 2 回計測した場合、もしくは 4mm/hr 以上を計測した場合

※土砂災害防止法に基づく緊急調査実施の考え方(地滑り対策編)(H23.4)の「2.4被害が想定される時期に関わる解析」を参考に設定

## 警戒避難基準の検討経緯

第7回委員会資料より抜粋

9月の大雨で甚大な被害を受けた塚田川に関して、R7出水期を迎えるにあたり、避難判断の考え方を整理

## 避難判断の考え方 塚田川水系

### (1) 塚田川

輪島市の防災計画等に基づく、地震及び大雨後の現状をふまえた運用とする。



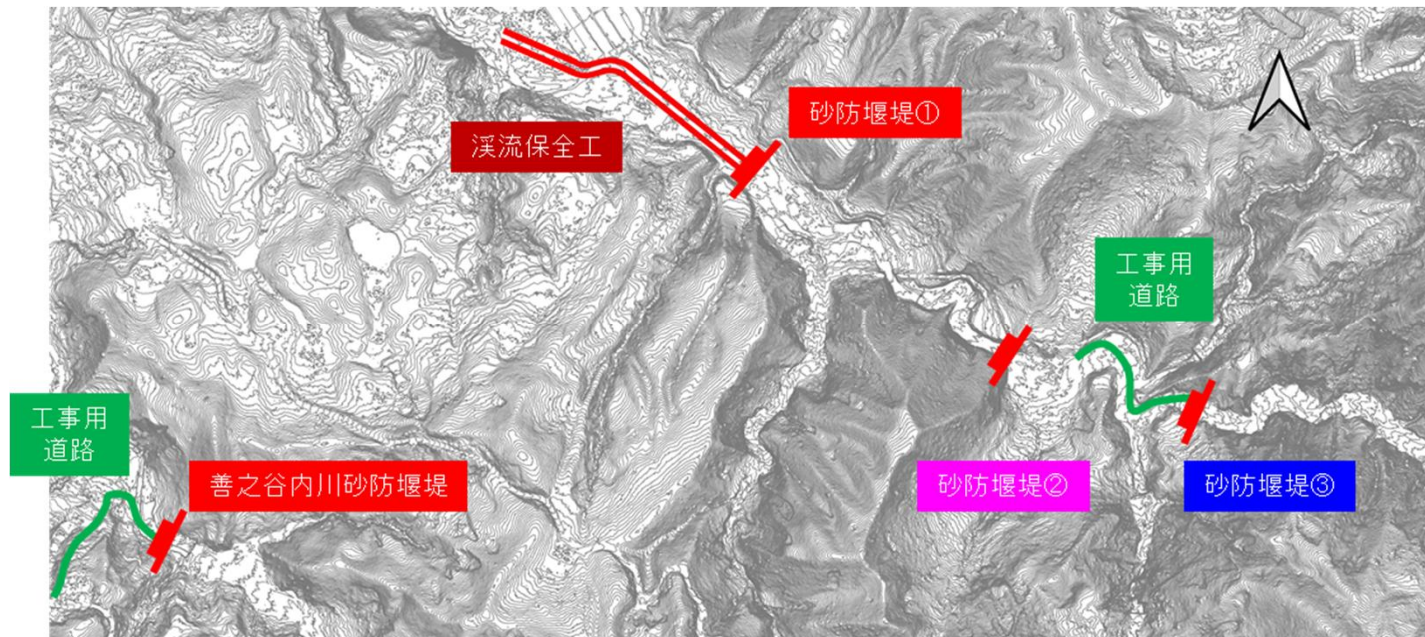
# 3. 警戒避難 避難判断基準について【塚田川】

対策工の完成まで、現行の避難判断基準の考え方にて運用する。

## ■恒久対策施工工程

※今後、詳細設計等により、工事内容・工程が変更になる可能性があります。

項目		2025年度				2026年度				2027年度				2028年度				2029年度													
		R7				R8				R9				R10				R11													
		1年目				2年目				3年目				4年目				5年目													
		9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3		
塚田川 本川	砂防堰堤①	■																													
	砂防堰堤②					■																									
	砂防堰堤③					■																									
	溪流保全工										■																				
善之谷内川	砂防堰堤					■																									



#### 能登における降・融雪による土砂災害やなだれに対する警戒避難

- 令和6年能登半島地震や同年9月の大雨により地盤が脆弱となっており、さらに冬季には降雪や融雪による土砂災害やなだれへの注意が必要。
- 降・融雪時には土砂災害警戒情報等が発表されない場合があるため、従前からの降雨に対する警戒避難に加えて、降・融雪による土砂災害やなだれに対する警戒避難についても整理。
- 令和6年12月に輪島市、珠洲市に助言を行うと共に、注意する点について記者発表にて広く周知。

#### 【降・融雪による土砂災害やなだれに対する留意事項】

- 地震及び豪雨により崩壊し樹木がなくなっている斜面や地盤が緩んでいる斜面が多く存在しており、さらに河道内には不安定な崩壊土砂が大量に堆積している溪流も多く見受けられる。
- 雪崩危険箇所等に加え、そのような箇所では、降雨だけでなく、降雪や融雪によりなだれや土砂災害に対して注意が必要。
- 例えば、降雪状況は異なるものの、平成16年新潟県中越地震では地震後3年間も春先に融雪災害が頻発。
- まとまった積雪があった場合、融雪注意報やなだれ注意報が発表された場合には、なだれや土砂災害に注意する必要。  
また、周囲で小規模な雪や土砂の崩れなど前兆現象が発生したら十分に注意。

## 降・融雪による土砂災害やなだれの注意喚起(R6.12.27記者発表)

### 注意喚起の内容

- ◆ 冬期には、降雪や融雪により、なだれや土砂災害が発生するおそれがあります。能登では、地震及び豪雨により地盤が緩んでいる斜面、河道内に不安定な崩壊土砂が堆積している溪流、特に斜面の積雪を支えていた樹木がなくなった斜面などにおいては、なだれや土砂災害に注意が必要です。
- ◆ まとまった積雪があった場合は、付近に「がけ地」や「小さな沢」などがあれば、なだれや土砂災害に注意してください。また、気象台が発表するなだれ注意報や融雪注意報に留意するとともに、周囲で小規模な雪や土砂の崩れなど前兆現象を目撃したら十分注意してください。

### 雪や土砂による崩れの例



前兆となる小規模な雪や土砂の崩れ



雪や土砂の崩れにより災害につながった事例

## 降・融雪による土砂災害やなだれの注意喚起(R6.12.27記者発表)

### 参考となる情報についても紹介

- ・国土交通省水管理・国土保全局砂防部  
「雪崩防災」  
<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sabo/nadare.html>
- ・国立研究開発法人防災科学技術研究所 雪氷防災研究センター  
「能登半島地震・水害被災地における雪による影響とその対応について」  
<https://www.bosai.go.jp/seppyo/disaster/SnowDisasterAE2024.html>
- ・全国地すべりがけ崩れ対策協議会 雪崩部会  
「雪崩対応安全ハンドブック」  
<https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/81308.pdf>  
「なだれ災害から身をまもる」  
[https://www.pref.yamanashi.jp/documents/4705/001\\_1.pdf](https://www.pref.yamanashi.jp/documents/4705/001_1.pdf)
- ・石川県土木部砂防課  
「石川県土砂災害情報システム」から雪崩危険箇所を確認することが可能  
<https://sabo-exgis.pref.ishikawa.lg.jp/gisserver/index.html>  
※「表示情報切替」から「雪崩危険箇所」を選択
- ・金沢地方気象台ホームページ  
「防災気象情報の確認」  
<https://www.jma-net.go.jp/kanazawa/>

# 4. 今後の予定について

2023 (令和5) 年度	<b>令和6年2月19日(第1回) 検討委員会設立</b> ①設立趣意及び委員会規約の確認 ②委員長の選出 ③能登半島地震における土砂災害の概要	開催済
	<b>令和6年3月11日、12日(第2回) 現地視察及び検討委員会</b> ①河原田川(市ノ瀬地区)、寺地川、牛尾川の現地視察及び状況の確認 ②土砂災害の対策工事について ③土砂災害現場の監視観測計画及び変状について	開催済
2024 (令和6) 年度	<b>令和6年4月25日(第3回) 検討委員会</b> ①現場状況について ②対策工事について ③監視観測について ④土砂災害リスクについて	開催済
	<b>令和6年5月27、28日(第4回) 検討委員会及び現地視察会</b> ①観測データと土砂移動実態について ②河道閉塞対策の方針について ③土砂災害リスクについて	開催済
	<b>令和6年11月15日(第5回) 検討委員会</b> ①令和6年9月20日からの大雨の概要 ②対策工事实施中箇所への被災状況及び今後の対応方針 ③能登半島全体の被災状況及び今後の所見	開催済
	<b>令和7年1月20日(第6回) 検討委員会</b> ①塚田川の進捗状況、対策の予定 ②河道閉塞対応3箇所の対応状況、出水後の整備の考え方 ③河道閉塞対応3箇所の今後の警戒避難の考え方	開催済
2025 (令和7) 年度	<b>令和7年5月23日(第7回) 検討委員会</b> ①応急対策施設および監視・観測体制の整備状況 ②警戒避難の確認	開催済
	<b>令和8年1月26日(第8回) 検討委員会</b> ①奥能登地区における特定緊急砂防事業について ②警戒避難について	開催済

令和8年1月以降 必要に応じて適宜開催