

### 3. 現行の計画

#### 3.1 対策工計画

#### 3. 今後必要な対策工の検討

##### 3.1 対策工実施の基本的な考え方

今後実施する対策の主な直接的目的は、次の2点である。

- ① 生活道路として利用されている、「市道馬場駒の湯線」の安全確保
- ② 荒砥沢ダムへの土砂流出の防止

したがって、今後の対策導入の考え方は以下の通りとする。すなわち、対策の導入は市道への影響と荒砥沢ダムへの土砂流入のおそれがある箇所限定し、これらに対して直接的な影響の低い箇所については、当面の間、対策工は行わず自然の復元に委ね、今後の地形や植生の変化を見守るとともに、防災教育や環境教育等の教材として利用されることへの検討に配慮する。

なお、当該地への立入は、地すべりの再活動、斜面の崩壊、落石等の危険性があるため、十分な安全性の確認、避難体制の確保等が行われる場合に限られることに留意する必要がある。

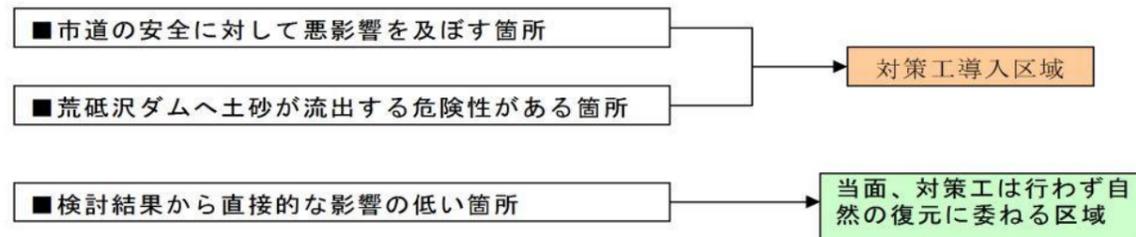


図 3.1.1 対策導入の基本方針

##### 3.2 対策必要箇所の抽出と全体計画

###### 3.2.1 対策工必要箇所の抽出

###### (1) 市道馬場駒の湯線の安全確保対策

- ① 市道への安全確保を図る上では、滑落崖上部に発生している冠頭部拡大亀裂の安定化を図ることが必要となるが、現在、応急対策工として排土工が実施中であり、これによって、当面の危険性は回避される見込みである。
- ② したがって、今後は、モニタリングによって経過を観察し、変状が確認された場合に追加の対策について検討することとする。
- ③ ただし、応急排土工によって生じる切土法面については、そのままの状態では、侵食・風化ならびに降雨等による崩壊が発生する危険性があることから、早期に緑化工を導入する必要がある。

###### (2) 荒砥沢ダムへの土砂流出防止対策

- ① ダムへの土砂流入の危険性のある箇所について、治山ダム工、流路工、山腹工（緑化工を含む）等の対策を計画する。

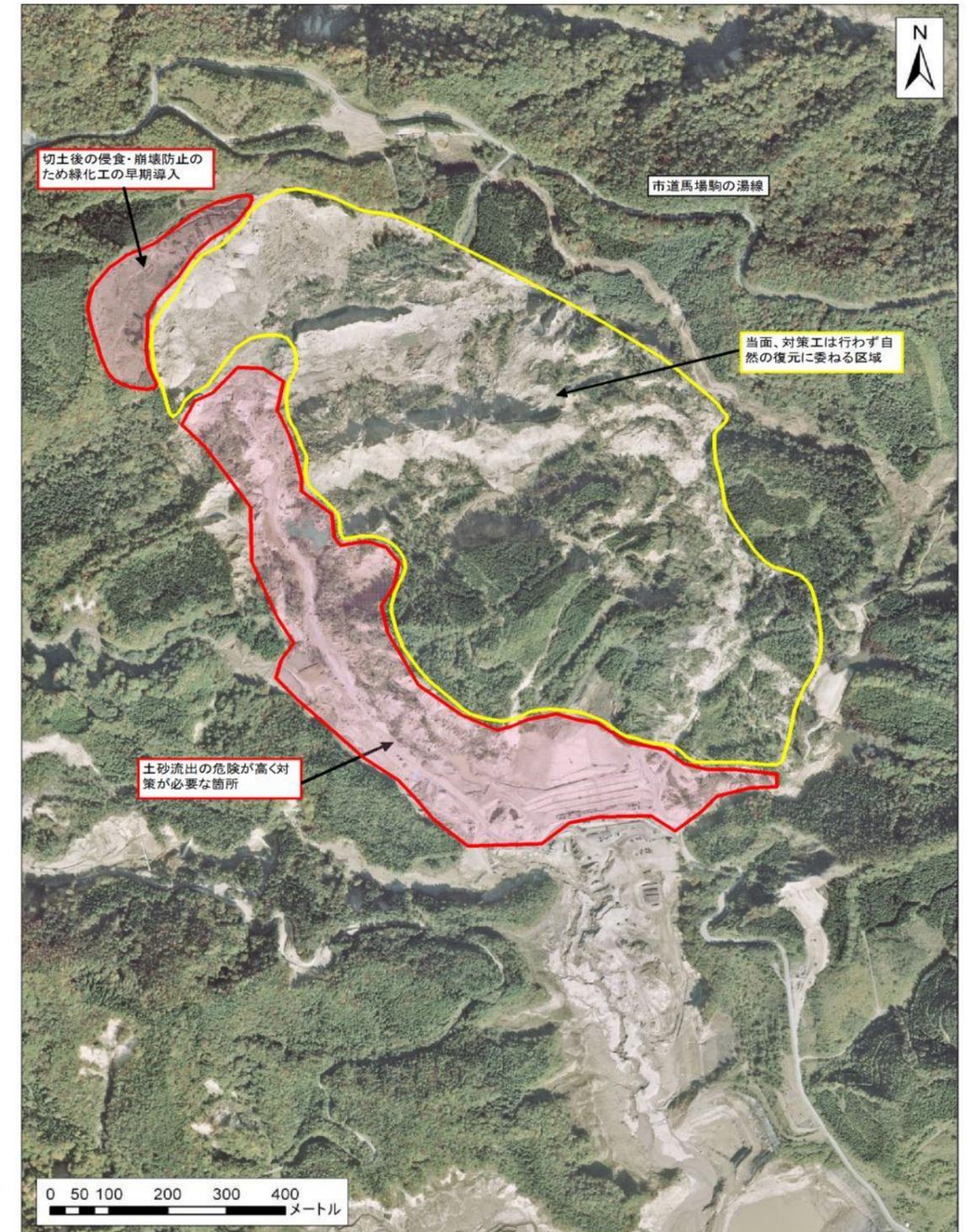


図 3.1.2 対策必要箇所抽出図

- ② 特に、ダムに直接面している末端ブロックとヒアヒクラ沢沿いの斜面については緊急性が高く、既に対策に着手している。今後は、引き続き緑化工を導入して土砂流出の防止を図るものとする。
- ③ 一方、湛水池が形成されている地すべり地内右岸側流路については、現在仮排水路が施工中であり、今のところ顕著な土砂の流出は認められない。しかし、前述の検討結果に示したように、土砂による閉塞区間は今後侵食を受けて河床が低下し、湛水池に堆積した土砂が下流に位置する荒砥沢ダムへ流出する危険が高いため、恒久対策として治山ダム工を配置するとともに緑化工を導入し、土砂の流出を防止する必要がある。
- ④ また、ヒアヒクラ沢左岸側の斜面には崩壊が連続しており、降雨等により土砂が流出する危険性が高いことから、山腹工を導入する。

### 3.2.2 対策工全体計画

今後必要な対策工の内容と概算数量をまとめ下表に示す。

表 3.2.1 今後対策工の全体計画表

No.	区分	工種	概算数量	摘要	優先度
①	冠頭部拡大亀裂	緑化工	11,300 m <sup>2</sup>	降雨による侵食と降雨による崩壊の防止を図る。	A
②	末端ブロック	緑化工	9,000 m <sup>2</sup>	現在実施中の末端ブロック法面のうち、緑化工未実施箇所の緑化	A
③	末端部山腹～湛水池	山腹工	15,000 m <sup>2</sup>	荒砥沢ダムに面している斜面の中で、対策未実施箇所について対策を導入し、土砂の流出を防止する。	B
		湛水解消対策(流路工等)	270 m	上流の湛水池の排水状況をモニタリングし、必要に応じて対策工を実施する。	C
④	ヒアヒクラ沢流路沿い	緑化工	25,000 m <sup>2</sup>	現在実施中の流路工沿いに緑化工を導入し、土砂の流出防止を図る。	A
⑤	〃	山腹工	30,000 m <sup>2</sup>	ヒアヒクラ沢下流部左岸側の崩壊地に山腹工を導入し、土砂の流出防止を図る。	B
⑥	地すべり地内右岸流路沿い(下流部)	溪間工(ダム工等)	5基(L=200m)	右岸側流路の下流部は急勾配を呈し、今後の侵食によって不安定化する危険があるため、溪間工を導入して恒久的な安定を図る。	B
⑦	〃	山腹工	9,000 m <sup>2</sup>	第1湛水池下流の右岸側には地すべり性崩壊が発達し、今後、土砂流出のおそれがあるため、山腹工を導入して安定を図る。	B
⑧	地すべり地内右岸流路沿い(上流部)	溪間工(ダム・護岸工)	3基(L=250m)	第1湛水池～第2湛水池間の流路については、⑥の区間に比べ勾配は緩いものの、今後の侵食状況によっては土砂流出の危険があるため、侵食状況をモニタリングし、必要に応じて溪間工を導入する。	B

※ 表中の数量は、平面図から読み取った概算数量を示す。

※ 優先度は以下の区分による。

A：保全対象への影響が大きく早急な対策が必要

B：放置すると保全対象への影響が懸念され、対策の実施が必要

C：現時点では保全対象への影響は少ないため、今後の動向を見極めた上で必要に応じて対策を検討

# 平成 22 年度以降の復旧対策工事計画



図 3.2.1 今後の対策工全体計画

(岩手・宮城内陸地震に係る荒砥沢地すべり対策と大規模地すべりにより出現した地形・景観の活用に関する検討会 第4回, p.12)

表 3.1.1 現行対策工計画と施工区分

現行対策工計画						施工区分		
No.	区分	工種	目的	物理性、形状等	優先度	施工区分	数量	備考
①	冠頭部拡大亀裂	排土工	拡大崩壊の頭部排土により安定化を図る。	最大落差約150mに達する滑落崖直上に形成した亀裂。急崖の上位を形成する比重の重い溶結凝灰岩を主体とし、下位には軽い軽石質凝灰岩。	応急対応	H21施工	281,293 m <sup>3</sup>	法切工
		盛土工	排土工により発生する土砂を安定的に処理する。	排土工で発生した土砂を地すべり地に隣接した谷部に盛土として処理。			64,051 m <sup>3</sup>	切土工(無人化施工)
							346,324 m <sup>3</sup>	土砂運搬、盛土工
		緑化工	降雨による浸食と崩壊の防止を図る。	排土により発生する切土法面の緑化。主体は溶結凝灰岩。	A	H21・H22施工	2,090 m <sup>2</sup>	平成21年度:土壌浸食防止マット+植生基材吹付
						8,726 m <sup>2</sup>	平成22年度:植生基材吹付	
②	末端ブロック	杭打工	ダム湖に面した末端ブロックの着実な安定を図る。	鋼管を用いた地すべり抑止杭。	応急対応	H21施工	1,899.5 m	SDW-570CF同等、φ500-t40、N=50本、L=24.0~43.0
		土留工	杭打工下流側の盛土部の安定を図る。	鋼製自在枠による土留工。			68.3 t	構成自在枠土留工
		山腹工	盛土、切土により斜面の安定化とともに、表面浸食を抑制する。	不規則な形状の斜面を安定勾配で整形し、現地発生のスギ倒木をチップ化して植生基盤材、マルチ材として使用。			85,513.8 m <sup>3</sup>	切土工
		緑化工	現在実施中の末端ブロック法面のうち、緑化工未実施箇所の緑化。	末端ブロックの頭部切土面で軽石質凝灰岩を主体とする。ほぐれており、浸食に対する耐力が小さい。	A	H22施工	12,846 m <sup>2</sup>	破碎木質基材吹付工 12,376.1m <sup>2</sup> ハリシバ伏工 469.7m <sup>2</sup> 土のう水路工 256.2m <sup>2</sup> 土のう筋工 425.2m <sup>2</sup>
③	末端部山腹 ~湛水池	山腹工	荒砥沢ダムに斜面の中で、未実施箇所について対策を導入し、土砂の流出を防止する。	地すべり移動体に対岸衝突して、堰止による湛水を形成。谷部の標高は70数m上昇。対岸衝突により下位のシルト岩などが絞り出されるなど、土塊・岩塊は破碎され、浸食に対する耐力が著しく低下している。	B	未施工		
		湛水解消対策 (流路工等)	上流の湛水地の排水状況をモニタリングし、必要に応じて対策工を実施する。	応急対策として、ライナープレートによる縦坑と排水ボーリング孔の組み合わせによる排水対策が実施されている。豪雨時には一時的に縦坑内の水位上昇がみられる。	C	H21・H23施工	3 基	(応急) 集水井No.1:34.0m, No.2:19.0m, No.3:24.5m 排水ボーリング:95.4m, 78.4m, 49.9m, 66.2m
④	ヒアヒクラ沢 流路沿い	緑化工	現在実施中の流路工沿いに緑化工を導入し、土砂流出防止を図る。	軽石質凝灰岩を主体とするが、擾乱体の地表部であり、原形をとどめておらず、ほぐれたシラス様の性状で浸食に対する耐力が著しく低下している。	A	H26 施工中		
⑤	ヒアヒクラ沢 流路沿い	山腹工	ヒアヒクラ沢下流部左岸側の崩壊地に山腹工を導入し、土砂の流出防止を図る。	山腹に対して直接の対策を行う場合、山腹面全面にわたり人工斜面を造成することになるが、山腹とこれに平行して走る作業道との間に沢地形があるため、これにポケットの効果を持たせるとともに、この下流側の流路を床固工で固定する対策として施工。  地すべり移動体は、ヒアヒクラ沢を外側に押しよけるように移動しており、周辺は擾乱体を形成している。このため、土塊・岩塊は破碎され、浸食に対する耐力が著しく低下している。	B	H25 施工	3,465.6 m <sup>2</sup>	1号鋼製土留工:H=2.5m,L=71.8m,W25.1t 緑化マット伏工:A=3,465.5m <sup>2</sup> 植生土のう水路工:L=22.8m 丸太柵工:L=748.7m 1号鋼製床固工:H=2.5m,L22.2m,W=20.9t 2号鋼製床固工:H=3.0m,L24.2m,W=25.2t 3号鋼製床固工:H=3.0m,L24.2m,W=20.5t 4号鋼製床固工:H=3.0m,L27.2m,W=21.9t 鋼製流路工:L=33.7m,W27.5t 高密度ポリエチレン管:L=40.0m
⑥	地すべり地内 右岸流路沿い (下流部)	溪間工 (ダム工等)	右岸側流路の下流部は急傾斜を呈し、今後の浸食によって不安定化する危険があるため、溪間工を導入して恒久的な安定を図る。	④、⑤と同様に地表部はほぐれたシラス様の性状で浸食に対する耐力が著しく低下している。  滑落崖、側壁部、陥没帯などからの湧水流量は大きく、縦横浸食を抑制効果を期待。	B	H22・H23 施工	床固工4基 流路工83.63m	・平成22年度 5号鋼製床固工:H=4.0m,L=50.2m,W=43.5t 6号鋼製床固工:H=4.0m,L=27.2m,W=20.9t 7号鋼製床固工:H=4.5m,L=28.9m,W=28.4t 鋼製流路工:L=27.7m ・平成23年度 8号鋼製床固工:H=2.5m,L=16.3m,W=10.3t 鋼製流路工:L=55.93m
⑦	地すべり地内 右岸流路沿い (下流部)	山腹工	第1湛水池下流の右岸側には地すべり性崩壊が発達し、今後土砂流出のおそれがあるため、山腹工を導入して安定を図る。	第二リッジ西端の下方(南側)と中腹部の変形の小さい移動体との間に挟まれ、全体ブロックの移動方向とは異なり西側に押し出される様に活動したと考えられるブロック。	B	未施工		
⑧	地すべり地内 右岸流路沿い (上流部)	溪間工 (ダム・護岸工)	第1湛水池~第2湛水池間の流路については、⑥の区間に比べ勾配は緩いものの、今後の浸食状況によっては、土砂流出の危険があるため、浸食状況をモニタリングし、必要に応じて溪間工を導入する。	第一リッジから第二リッジ下方にかけた右側壁沿いの流路で、滑落崖、陥没帯、側壁側からの湧水が集まる。破碎され軽石質凝灰岩で構成されており、浸食に対する耐力が小さく、容易に縦横浸食を受ける。	B	未施工		応急対策として、フレコンパック水路工にて、流路断面の確保を行っている。