

2. 第2回検討会の考え方

2.1 対策工の基本方針（現行+第1回指摘）

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。

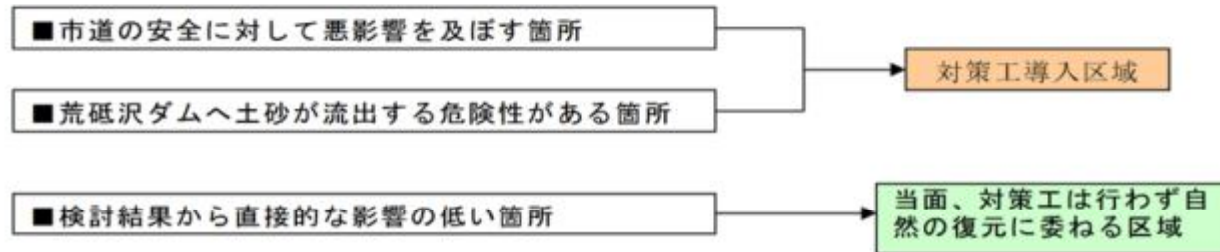


図 3.1.1 対策導入の基本方針

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。

<工事効果>

- ① 東北太平洋沖地震時に拡大崩壊は大きく変位しておらず、大きな効果があった
→ ニューマーク法により検証
- ② 末端ブロックで施工した鋼管杭も同様に大きな効果があった

<意見など>

- ① 湛水地対策はある程度長期間の現象（推移変動等）をみて判断すべき
- ② 集水井からの排水は中長期的に通水断面の低下が懸念されるため、継続的な機能発揮を確保できるのかが課題
- ③ 山腹にはガリーが生じており対策が必要で、土砂がダム湖に直接流入するため、どこでどう侵食しているかを調査して対策を検討すべき
- ④ ヒアヒクラ沢沿いの対策を山腹工から流路工に変更したことは、順応的対応として評価できる
- ⑤ 東北太平洋沖地震時の滑落崖の崩落時の崩落土砂の到達距離は今後の対策において参考になる
- ⑥ 雲仙では溶岩の落石が活発化するのに 10 年のタイムラグがある。今後落石が活発化する可能性があるのではないかと
- ⑦ 緑化工の効果をその場所の環境（土質、傾斜、湿潤状態など）や工種（木質チップ、植生基盤、自然侵入）などを総合的に評価してはどうか
- ⑧ 軽石質凝灰岩がすべて侵食に弱いわけではなく、細粒な凝灰岩の層が弱いので岩質をよく見極めて効果的な対策とすることが必要

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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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

