

上秋津区域の治山対策に関する技術検討会（第1回）

資料-4

7. 今後の対策

7.1. 現行監視体制の課題と今後の方向性

7.2. 対象とする土砂災害現象

7.3. 対策の基本方針

7.4. 実施予定の調査

令和元年 10月29日

近畿中国森林管理局

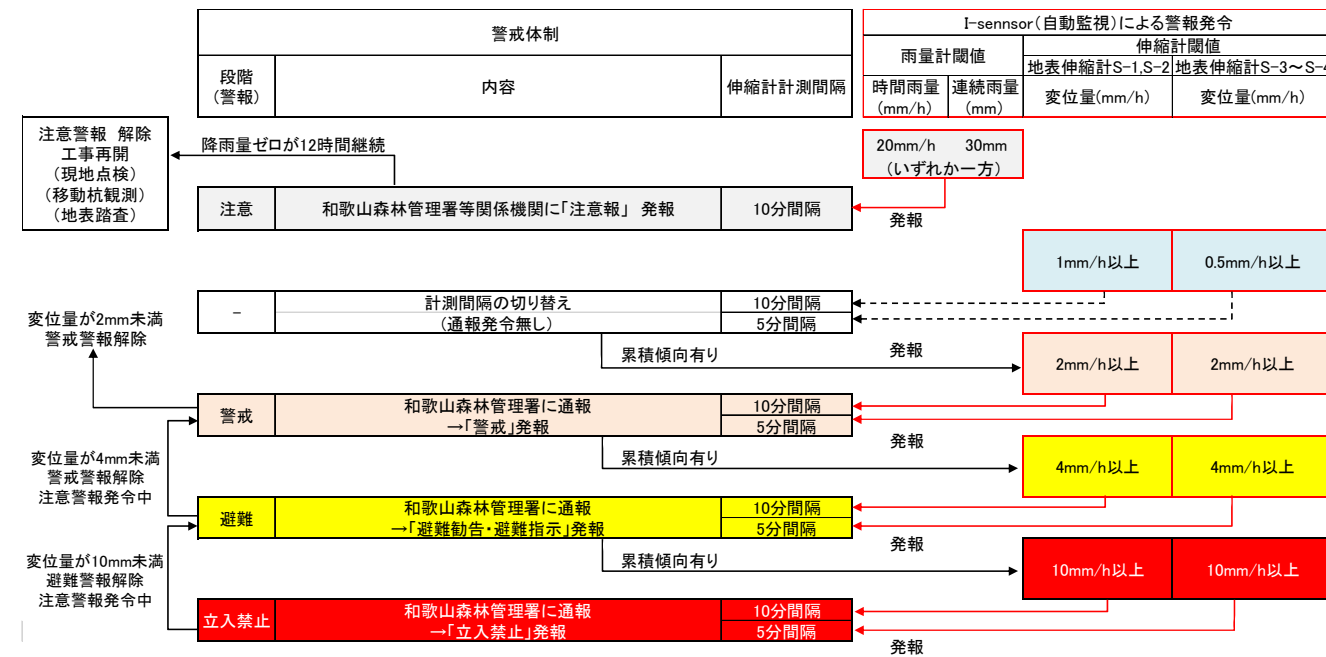
7. 今後の対策

7.1. 現行監視体制の課題と今後の方向性

(1) 現行の監視体制

現行の監視体制（2018年8月30日作成）を以下に示す。

表 7.1.1 上秋津地区における現行の監視体制



雨量計及び地表伸縮計 S-1～S-7 を観測機器とする監視体制となっている。

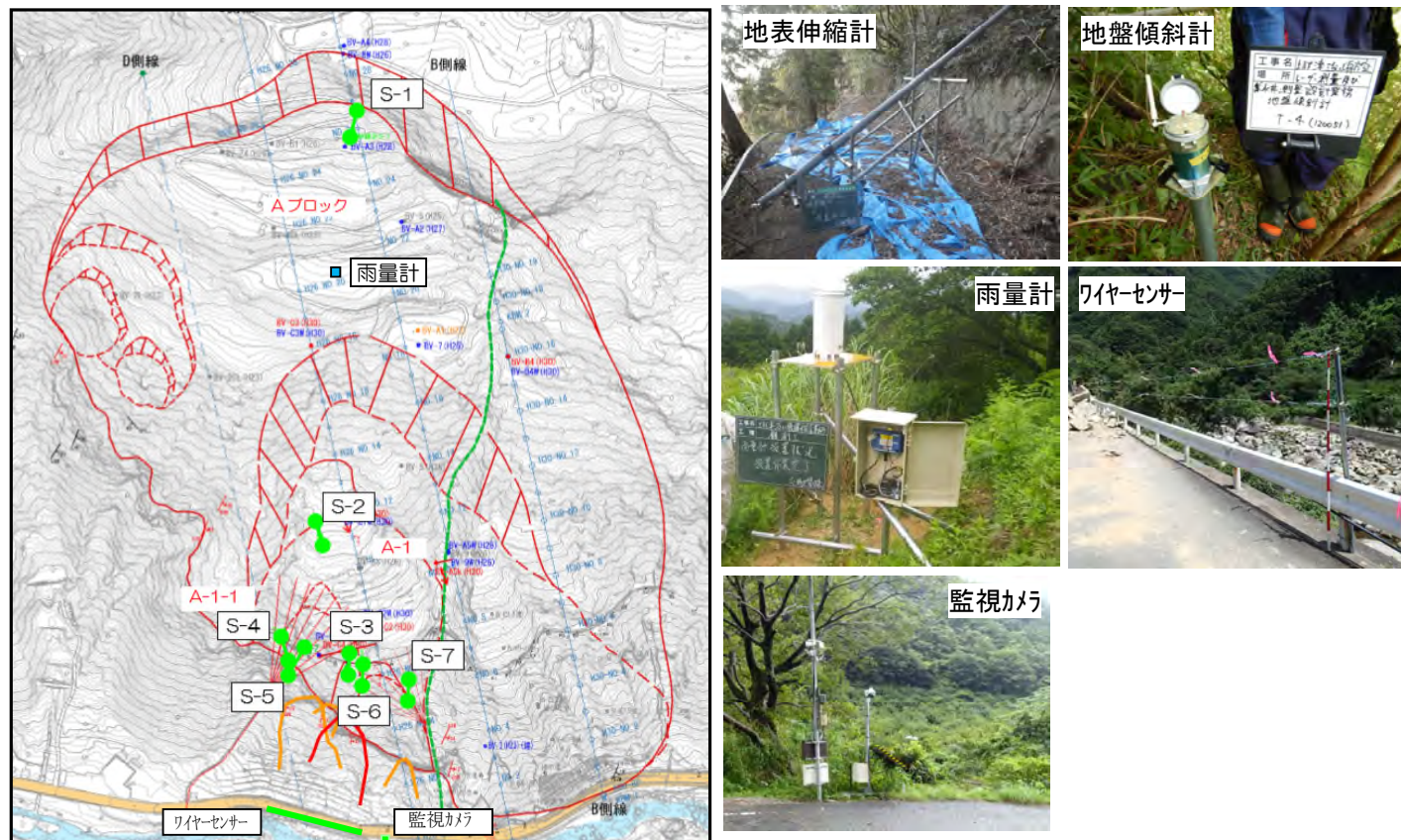


図 7.1.1 雨量計及び地表伸縮計等設置位置図

写真 7.1.1 観測計器写真

(2) 現行監視体制の課題

- 地表伸縮計 S-1～S-4 によって、地すべり性の変位 (A, A-1 及び A-1-1, 2 ブロック) は概ね捉えることが出来ている。
- 7月28日に発生した末端部の崩壊(硬質な砂岩が短時間で発生したブロックトップリング)については、地表伸縮計計には特異な変位が認められず警戒等の発報に至らなかった。
- 7月28日の崩壊は注意報(時間雨量30mmで発報)の解除後(降雨停止後12時間で解除通報)10時間以上を経た後に発生した。

(3) 監視体制の改正に向けた方向性

- 7月28日崩壊を受けて、地表伸縮計3基(S-5～S-7)を追加設置し、地表伸縮計S-3,4と同様の監視体制に組み込んで監視を継続している。
- 更に、地盤傾斜計(地表の微小な傾斜変化を計測)9基を崩壊箇所頭部に追加設置した。今後は地盤傾斜計を取り入れた監視体制の構築を図ることとする(図7.1.2参照)。

警戒レベル	傾斜角速度	崩壊または最安定化までの残余時間	対応	備考
警戒レベル3	1.0°/1時間	最短36分	即避難	いずれのレベルも瞬間的な速度ではなく、明瞭な累積が確認された場合に限る
警戒レベル2	0.1°/1時間	最短18時間	避難準備	
警戒レベル1	0.05°/5時間	最短5時間	注意警戒	

* 中央開発(株)Webサイトより引用

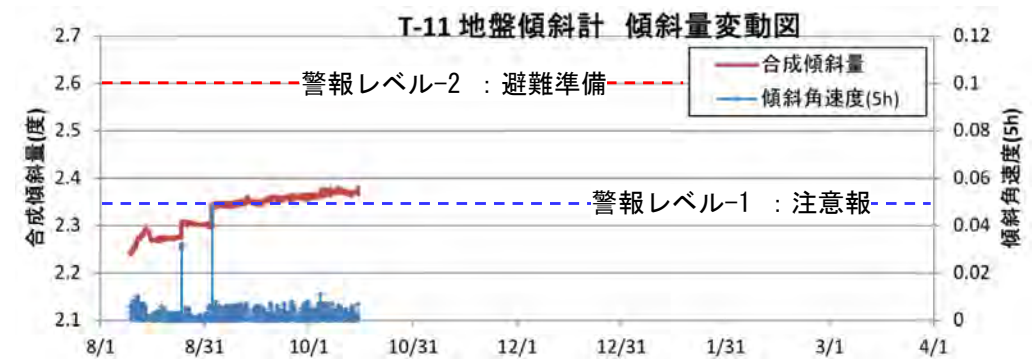


図 7.1.2 管理基準値の事例(上)と地盤傾斜計観測結果(下)

- 雨量計による注意報解除(降雨停止後12時間で発報)のタイミングについても見直しを図る必要がある。

7.2. 対象とする土砂災害現象

上秋津地区において想定される土砂災害現象を以下のとおりである。今後、土塊の流動シミュレーションや天然ダム形成後の氾濫シミュレーション等に基づきそれぞれの土砂移動現象が保全対象（県道・右会津川・人家等）に及ぼす影響について検証を行うこととする。

①A-1ブロック（末端ブロック）

崩落に伴って発生する人家・県道への被害が懸念されると共に、全体ブロックであるAブロックの活動を助長させる可能性がある。

②A-1-1,2ブロック（先端ブロック）

7.28崩壊をはじめとするブロックトップリングが今後進行した場合、活動が活発化する恐れがある。県道への直接被害が懸念される。

③Aブロック（本体ブロック）

緩慢な動きが継続しており、その活動は末端部や先端部の土塊移動に関連している。崩落した場合は右会津川の河道閉塞が懸念される規模を有する。

④崩壊斜面

更なる拡大崩壊が発生すれば県道への被害は元より応急対策等の施工中安全性が危惧される。

⑤Dブロック（側方ブロック）

地表の亀裂等から推定されるブロック。崩落により土石流化し県道や下流人家への影響が懸念される。

図 7.2.1 に上記①～⑤の位置図を示す。

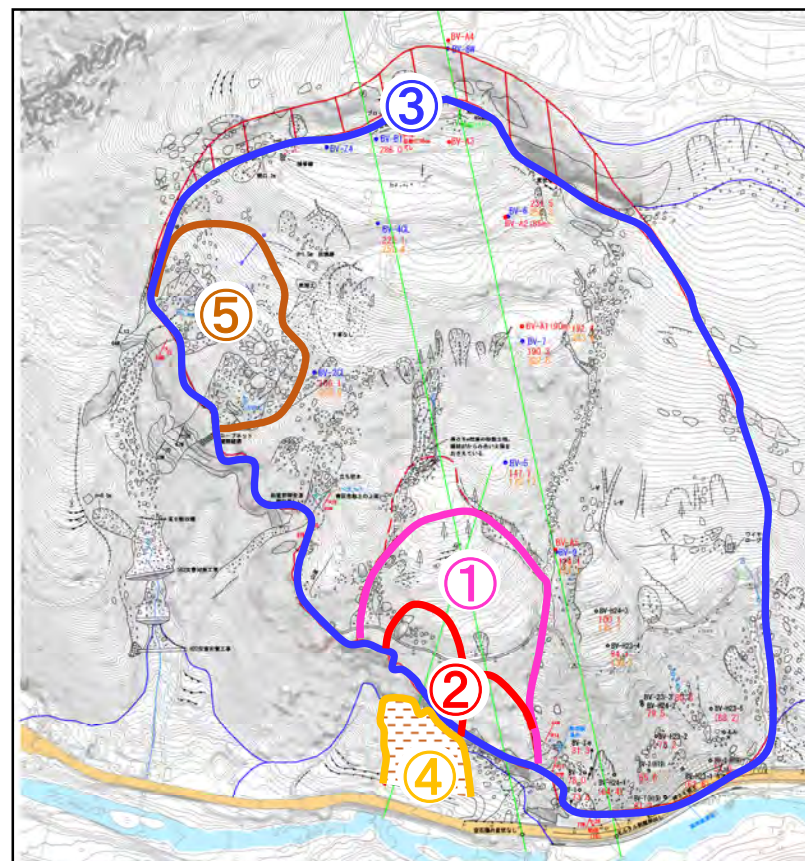


図 7.2.1 整備対象箇所の位置図

7.3. 対策の基本方針（案）

A-1-1.2 ブロック（先端ブロック）は急勾配のすべり面形状を呈していることから崩壊性が強く、対策には抑止工（アンカー工等）が必要になると想定され、その目標安全率は $F_s \geq 1.2$ を確保することが望ましいと考えられる。

抑止工（アンカー工）を安全に施工し機能させるためには定着部を不動地盤内に確保する必要があるが、移動土塊内には A-1 ブロックや A ブロックのすべり面が狭在しており（図 7.3.1）、抑止工に過大な負荷が発生する。このため、抑止工施工に先立って地下水排除工等により A 及び A-1 ブロックの活動沈静化を図ることが求められる。

上記のように、A-1 ブロックや A ブロックの活動が小康化・沈静化したことを確認の上で、段階的に A-1-1,2 ブロック・崩壊斜面・Dブロックの施工を進めていくこととする。

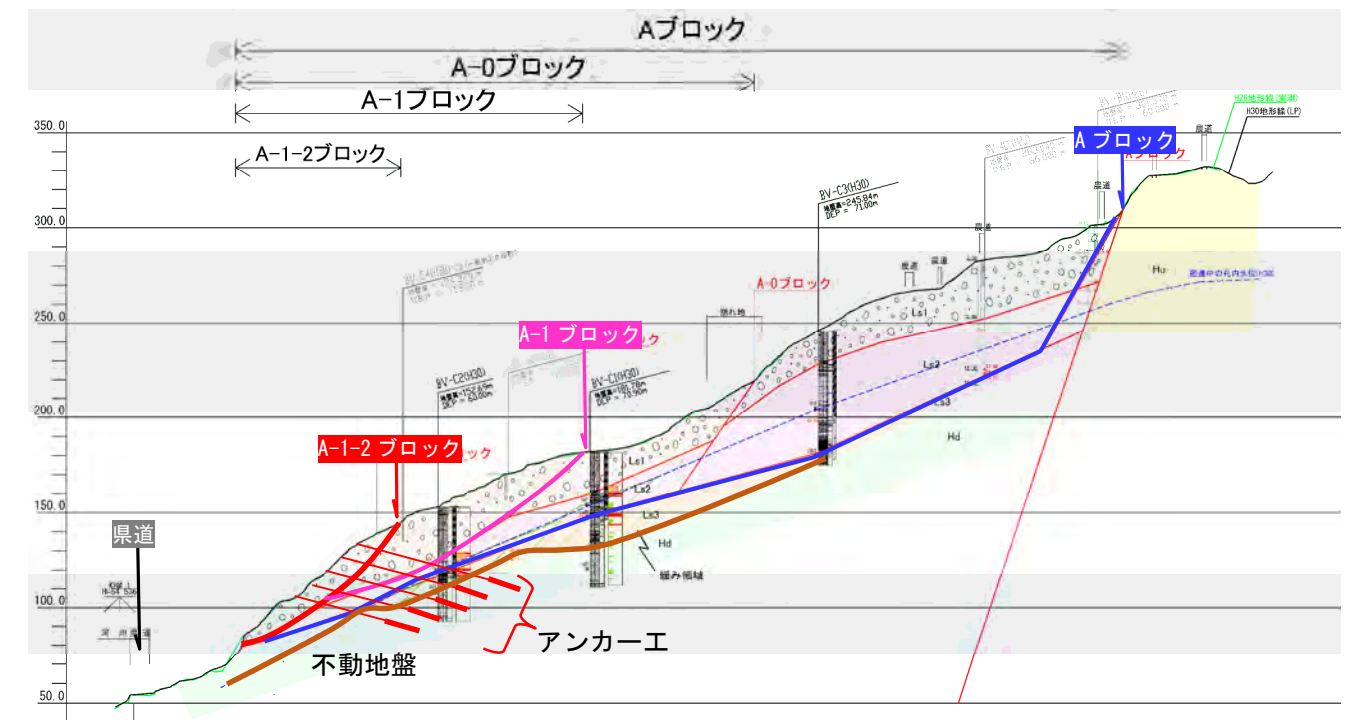


図 7.3.1 C測線地すべり断面図

7.4. 実施予定の調査

今年度調査として、既設観測機器による継続観測及び監視を行うと共に、B測線における調査ボーリング及び電気探査を実施する予定である。

電気探査については、2時期（多雨期と寡雨期）において探査を実施し、その差分から地すべりに起因する地下水位の上昇範囲・上昇幅等を把握し地下水排除工計画に資することとしている。

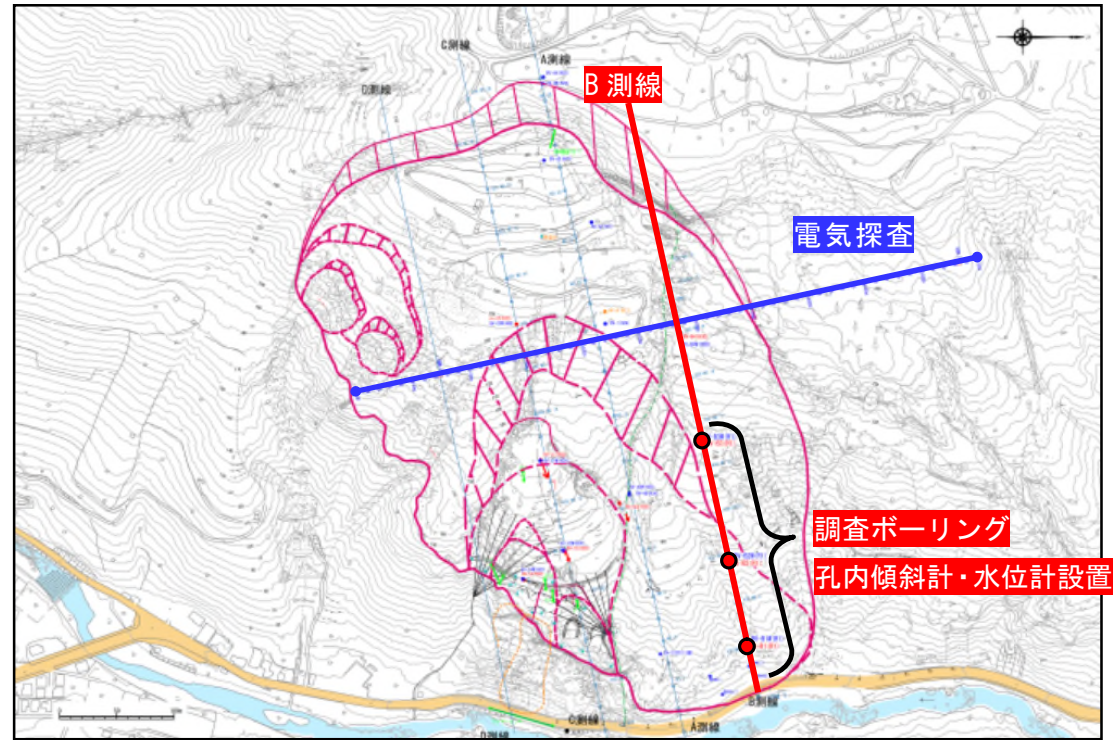


図 7.4.1 今年度の調査計画図

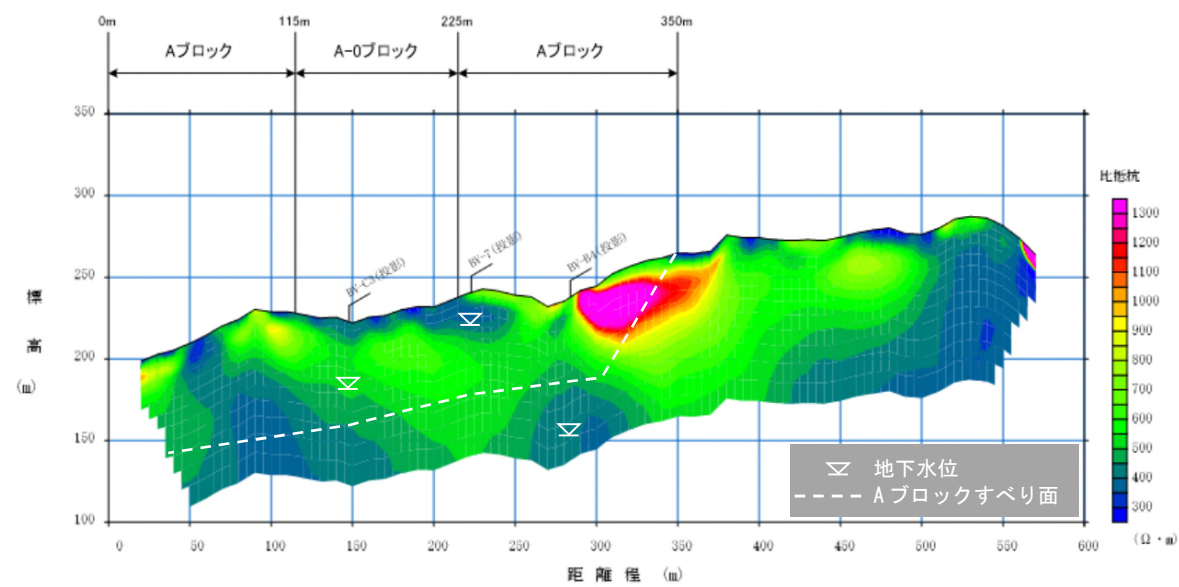


図 7.4.2 多雨期における電気探査結果：10月5日～8日実施
(10月3～4日に10mmの降雨発生，地下水位は10月4日の水位)