

### 第3回 松山市緑町土砂災害対策技術検討委員会 確認事項

#### ◆発生メカニズム

- ・土砂災害は、3つのプロセス、① 斜面変形⇒②土砂流出⇒③土砂流下を経て発生したもの。
- ① 斜面変形【上流部（上部）において、7月12日以前に道路に発生したクラックをはじめとする斜面変状】
  - ・軟質な捨土が覆う上流部（上部）斜面では、土砂流出発生以前からクラック等の変状が発生していた。
- ② 土砂流出【7月12日に発生した土砂の動き】
  - ・表流水の検討結果などから降雨が誘因となり、不安定化していた上流部（上部）の斜面から、土砂流出が発生した。
  - ・ただし、土砂流出が発生した起点の特定には至っていない。
- ③ 土砂流下【7月12日に発生した土砂の動き】
  - ・1回目：上流部（上部）斜面から流出した土砂は、比較的早い速度で湾曲部の外湾側右岸よりを流下し、山裾の急傾斜地崩壊防止施設を破壊、住宅地に流出した。
  - ・2回目：1回目に流出した土砂の一部は、谷に一旦堆積したものの、谷に流入し続けた水と混合し、泥濘化したものが、左岸側を流下した。

#### ◆素因・誘因について

- ・斜面変形（不安定化）による地盤材料の強度低下
  - ・巨木の存在
  - ・軟質な捨土の分布
  - ・降雨による地表水等の流入
- などの素因・誘因について、確認。

#### ◆緊急車両用道路の影響について

- ・土砂流出発生時は、緊急車両用道路の擁壁を撤去しており、土砂流出は、擁壁を設置していた底面部より谷側の斜面から発生していることから、今回発生した土砂流出の起点となるような直接の影響を与えた可能性は低い。
- ・しかしながら、範囲は不明であるが斜面変形には、緊急車両用道路の擁壁・盛土荷重が影響を及ぼした可能性がある。

#### ◆恒久対策について

- ・急斜面にある軟質な捨土対策が必要なため、今回土砂流出が発生した箇所（B箇所）の南側に隣接する斜面（B箇所）を含めた恒久対策の工法案が示された。

#### ＜第4回技術検討委員会での審議事項＞

- ・土質試験や浸透流解析を踏まえ発生メカニズムをとりまとめる。

# 第3回 松山市緑町土砂災害対策技術検討委員会 発生メカニズム概要版

## ◆発生メカニズム

- 土砂災害発生のプロセスは、【①斜面変形⇒②土砂流出⇒③土砂流下】と推定。
- <用語定義>
- 斜面変形：7月12日に以前に道路に発生した道路クラックを形成した斜面変状。（上流部（上部））
  - 土砂流出・土砂流下：7月12日に発生した土砂流出とその下方斜面に流下する現象。

### ①斜面変形

- 軟質な捨土が覆うこの斜面では、土砂流出発生以前からクラック等の変状が発生しており、緊急車両用道路構築などに伴う荷重増加（素因）や降雨の影響（誘因）により、斜面変形（不安定化）が進行していたと推定。

### ②土砂流出

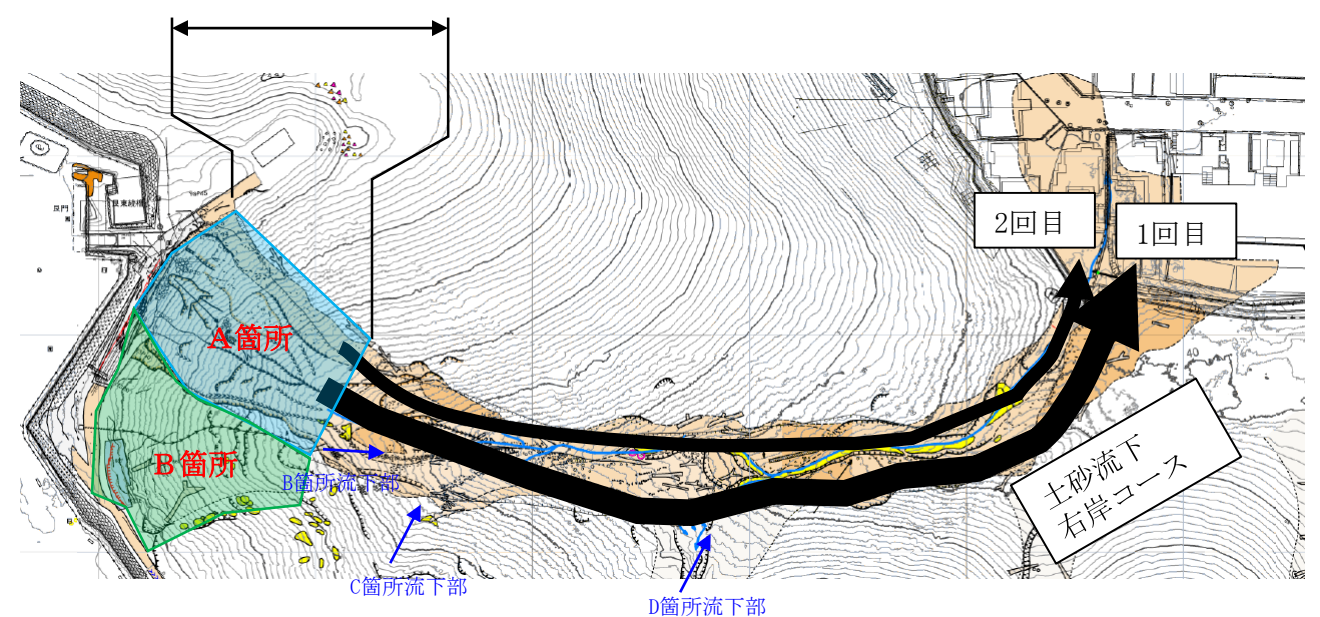
- 表流水の検討結果などから降雨が誘因となり、不安定化していた上流部（上部）の斜面から、土砂流出が発生した。
- ただし、土砂流出が発生した起点の特定には至っていない。

### ③土砂流下

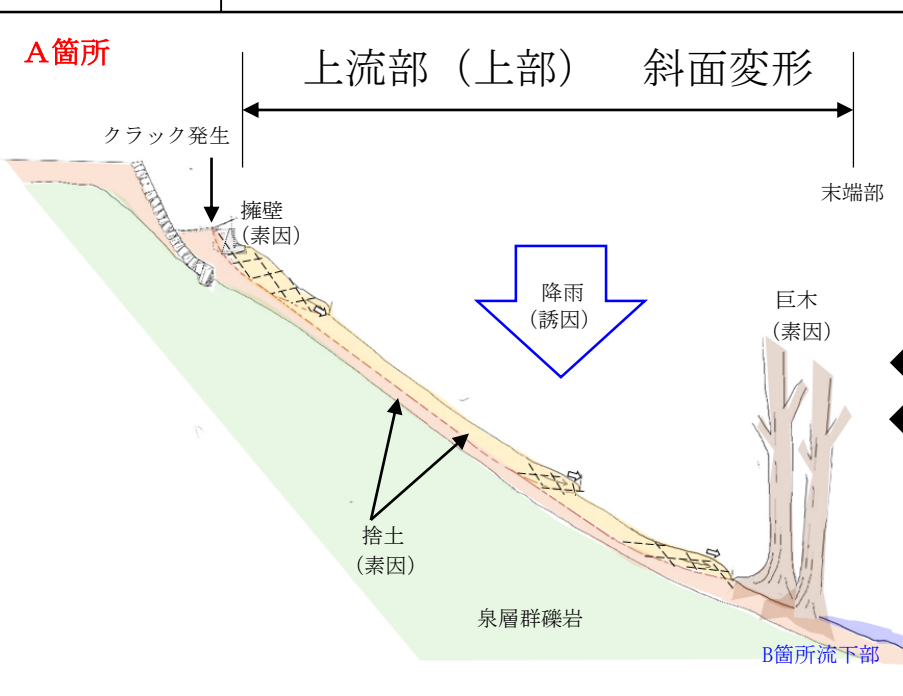
- 1回目：上流部（上部）斜面から流出した土砂は、比較的早い速度で右岸よりを流下し、山裾の急傾斜地崩壊防止施設を破壊、住宅地に流出した。
- 2回目：1回目に流出した土砂の一部は、谷に一旦堆積したものの、谷に流入し続けた水と混合し、泥濘化したものが、左岸側を流下した。

## 上流部（上部）

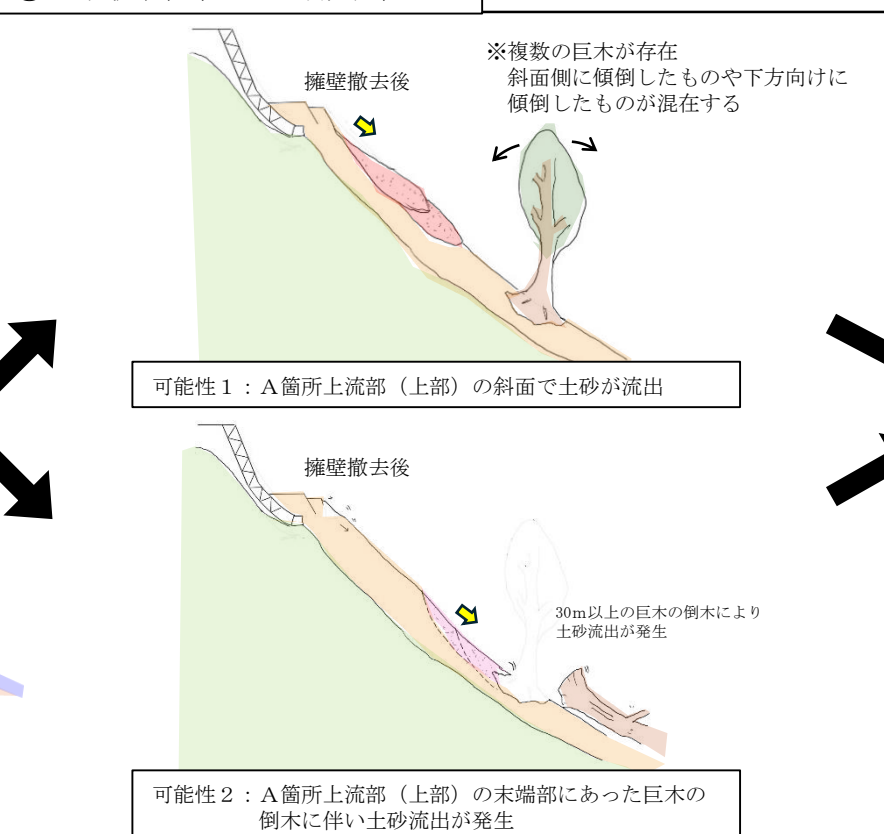
### 斜面変形範囲及び土砂流出範囲



### ①斜面変形



### ②土砂流出（2つの可能性）



### ③土砂流下

