

平成15年7月20日九州北部、中部豪雨土砂災害報告

土石流の発生機構について

応用地質(株) 上野将司

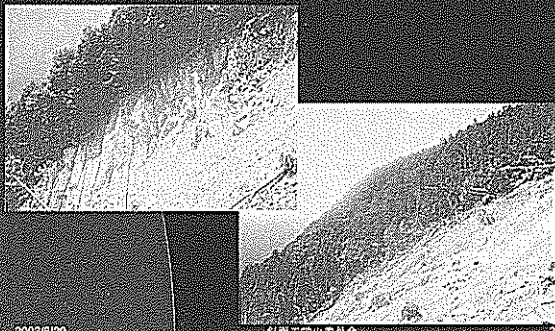
2003/8/29 斜面工学小委員会 1

崩壊地頭部から下流域を望む



2003/8/29 斜面工学小委員会 2

崩壊地の地質は柱状節理が発達する安山岩で、下部の崩壊深は薄い



2003/8/29 斜面工学小委員会 3

崩壊地頭部斜面両側のクラック



2003/8/29 斜面工学小委員会 4

土石流は蛇行して流下し、溪床には基盤岩が露出



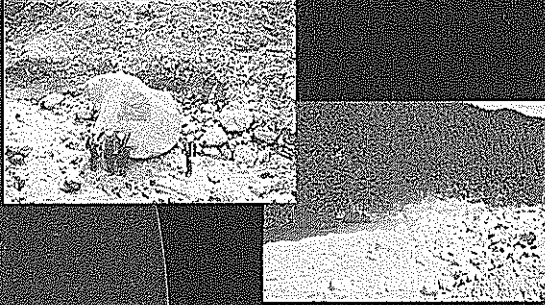
2003/8/29 斜面工学小委員会 5

流下部の3基のダムは袖部が損傷



2003/8/29 斜面工学小委員会 6

流下部の大転石と末端の天然ダム

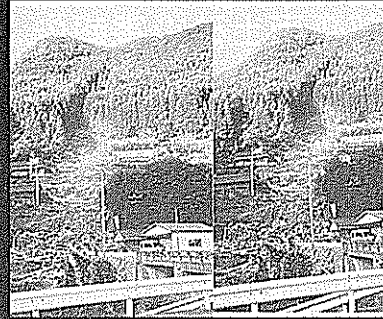


2003/8/29

斜面工学小委員会

7

新屋敷の土石流



2003/8/29

斜面工学小委員会

8

新屋敷 崩壊頭部のパイピング跡



2003/8/29

斜面工学小委員会

9

崩壊土砂量・削剥量はわずか、エネルギーも小さい



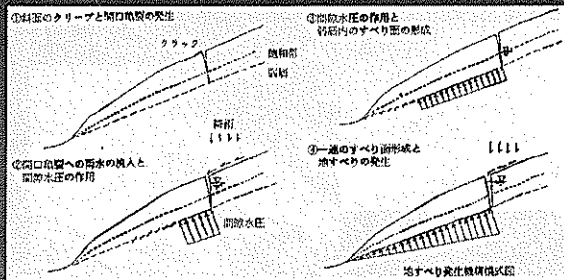
2003/8/29

斜面工学小委員会

10

崩壊の発生機構

斜面のクリープによるクラックの発生と雨水の流入



2003/8/29

斜面工学小委員会

11

土石流の発生機構

斜面崩壊

斜面末端の侵食によるクリープ
難透水性地層上の安山岩に開口亀裂が発生
亀裂への雨水流入の繰り返し→崩壊の発生

土石流

崩壊は沢に向かって落下するような断面位置で発生し、平面的にもスムーズに合流
崩壊地内に貯留された多量の地下水と、広い流域を持つ沢から供給された多量の流水により土石流化

2003/8/29

斜面工学小委員会

12

水俣市宝川内周辺の地形

1:2.5万地形図に谷線を追記した。

<地形的特徴>

- ①標高 300~600m の山頂緩斜面が広く分布する。地質図を参考にすると安山岩に広く覆われていることがわかる。
- ②谷密度は山頂緩斜面のある部分では粗く、その他は密である。前者は透水性が良く後者は透水性が悪いもの想定できる。
- ③崩壊は標高 400m 付近の遷急線から発生しており、同様な地形は山頂緩斜面周辺に普遍的に認められる。

