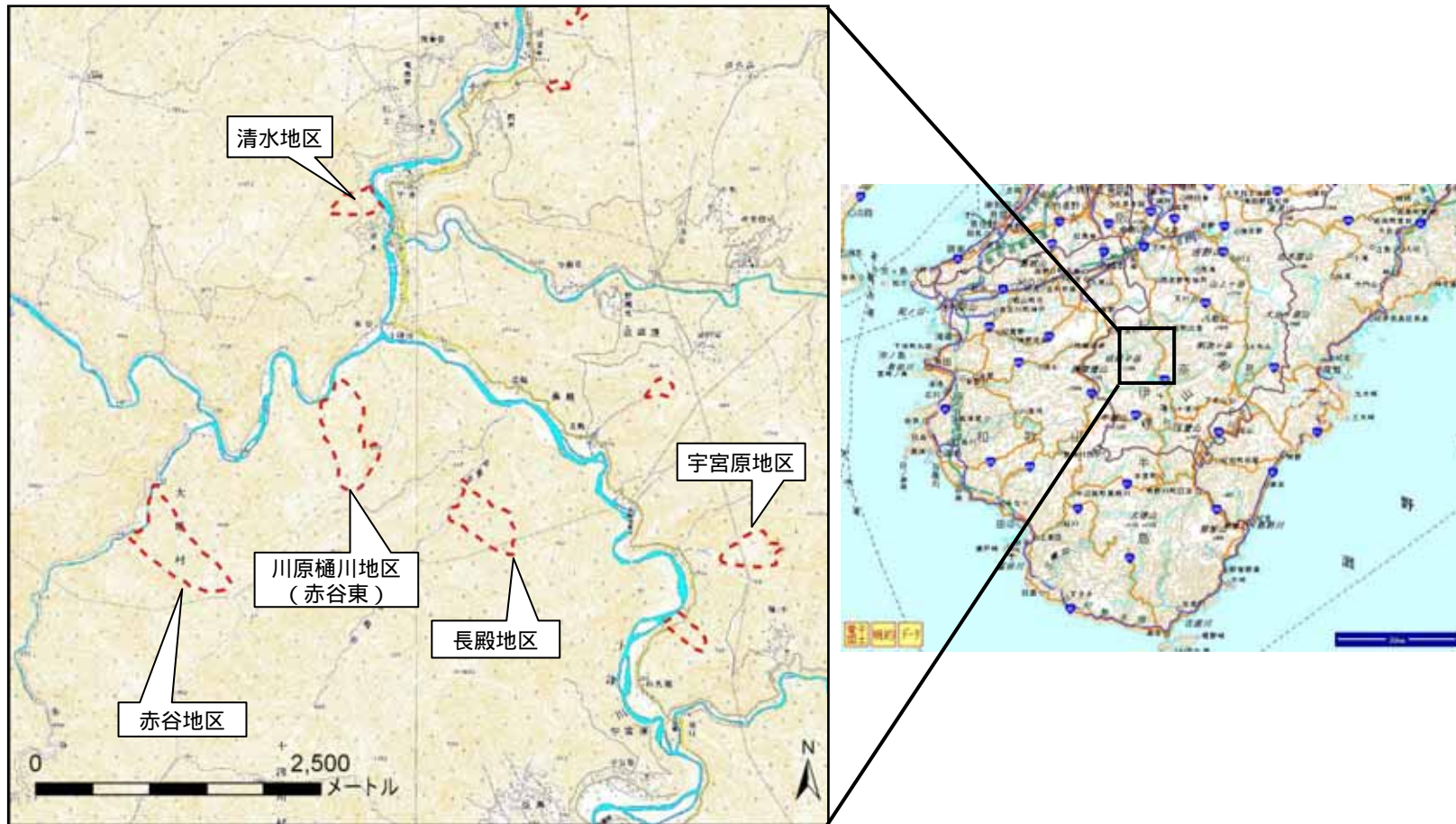


奈良県十津川村で発生した土砂災害の調査結果

調査日：平成23年11月10日、11日

メンバー：(独)土木研究所 土砂管理研究グループ 火山・土石流チーム
山越主任研究員、横山交流研究員 他

場所箇所：五條市大塔町赤谷、川原樋川、清水、十津川村長殿、宇宮原



川原樋川(赤谷東)地区調査結果



- 崩壊の規模は、幅280m、斜面長960mと見積もられる。
- 国土地理院1/25,000地形図には、明治22年十津川大水害で発生した崩壊と考えられる崖が記載されており、右岸側には、比高数十メートルの古い崖を確認することができる(P1)。
- 今回の崩壊はその拡大と考えられる。
- 対岸には崩壊土砂が乗り上げ、堆積した形跡が残ることから、一時的に河道が閉塞された可能性がある。



崩壊地の全景

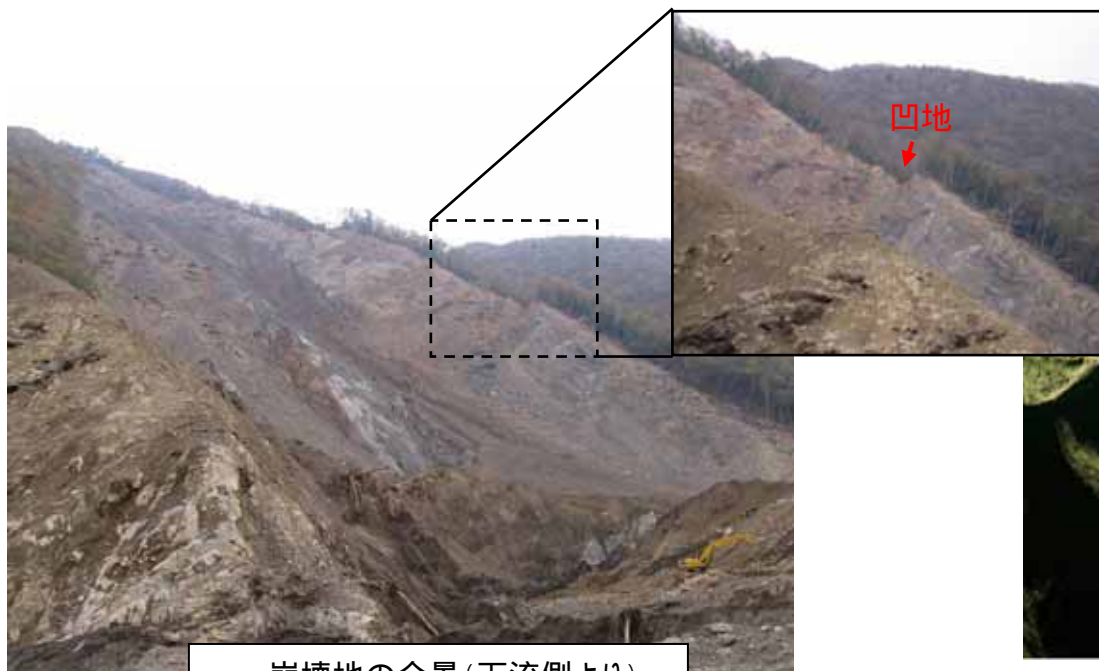
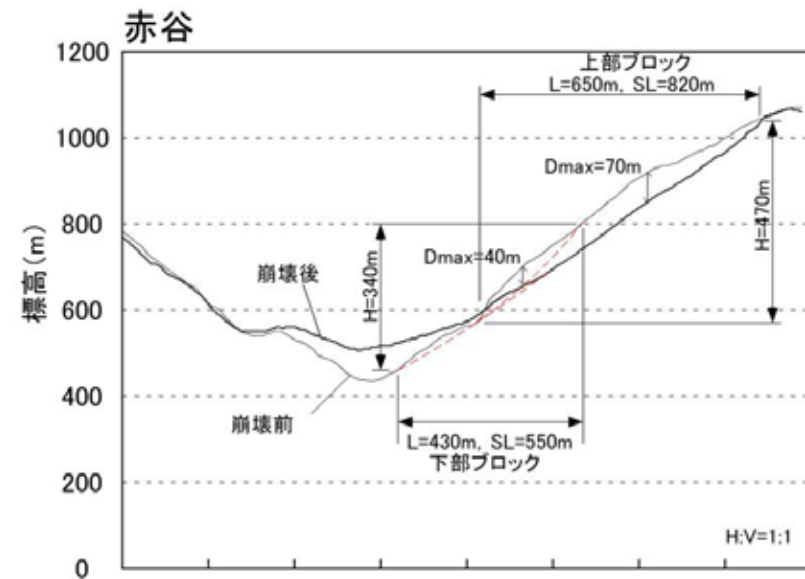
赤谷地区調査結果

- 崩壊斜面の幅が標高700m付近で一度狭くなっていることから、崩壊は少なくとも上部と下部の2ブロックに分かれていると考えられる(P1)。
- 上部の崩壊の規模は、幅300m、斜面長820m、最大深さ70mと見積もられる。下部ブロックは、上部ブロックよりも外側へ向かっているものの、上部ブロックほど崩壊深さは大きくなく、約30～40mと見積もられる。
- 崩壊した斜面は混在岩であり、上部は泥岩が主体、下部は砂岩が主体である。滑落崖は赤褐色を呈しており、風化が著しい。層理面は東西走向、約40°の北傾斜で流れ盤となっている。
- 崩壊斜面の上部ブロック右側部(下流側)は、比較的平板な面を形成していることから、断層によって切られている可能性がある。崩壊は、断層や層理面で区切られた風化の著しい岩盤で発生したものと考えられる。
- 崩壊発生前の空中写真判読によれば、この緩傾斜面には谷向きの小崖地形や線状凹地などの微地形があり、岩盤クリープにより不安定化した斜面であったことが伺える(P2)。標高760m付近では、崩壊地の左側部に鞍部をみることができる(P3)。空中写真でも線状凹地と判読でき、比高3～4mの山向きの小崖が形成されている。



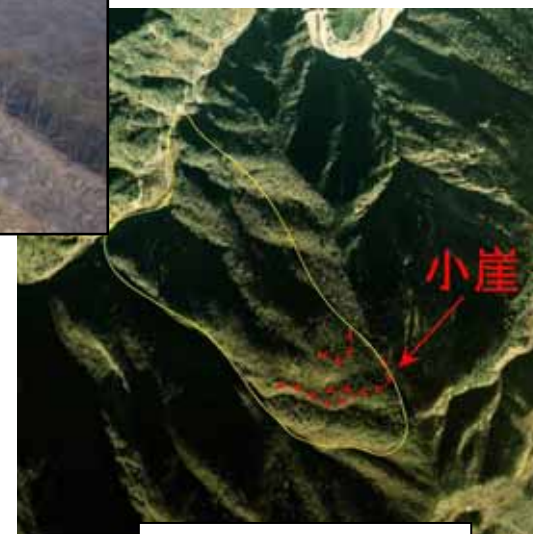


崩壊地の全景(上流側より)



崩壊地の全景(下流側より)

凹地



崩壊前の小崖地形



土砂ダム下流の土砂堆積状況

- 崩壊した土砂は、土砂ダムとなって河道を閉塞している。
- 土砂ダムの堤体には、巨大な混在岩の岩塊や層理面を確認できる地質構造などが残ることから、斜面は比較的一体として崩落したものと考えられる(P4、P5)。
- 一方で、対岸斜面には、土砂が数十メートル駆け上がった痕跡が見られる(P6)。崩壊土砂の含水比が高く流動性に富んでいた可能性もある。



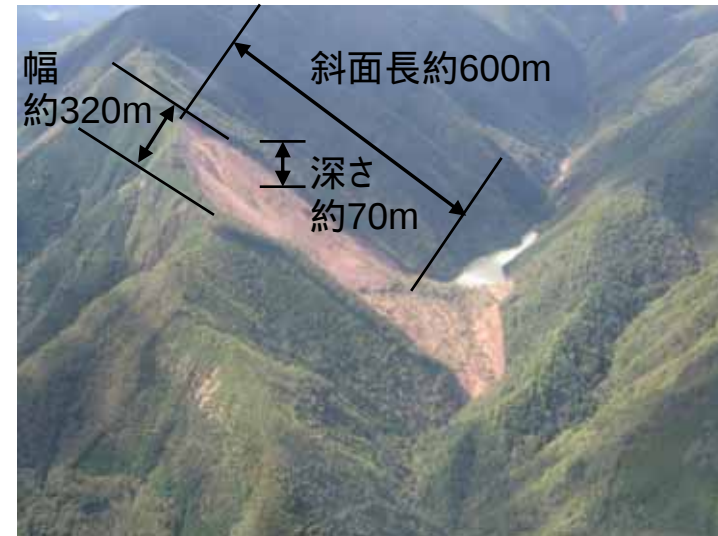
土砂ダム堤体に残る地質構造



対岸に乗り上げた土砂

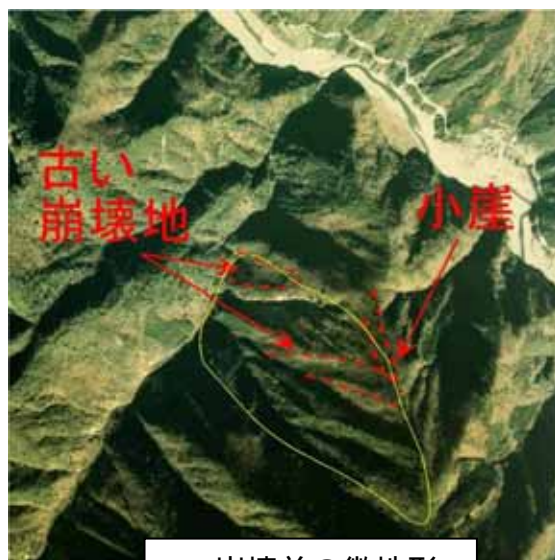
長殿地区調査結果

- 崩壊の規模は、幅約320m、斜面長約600mであり、深さは70mと推測される。崩壊した土砂は、土砂ダムとなって河道を閉塞している。
- 崩壊面の詳細は確認できなかったが、崩壊斜面は泥岩および砂岩の混在岩を主体とする(P1)。崩壊の右側部では、比較的新鮮な岩盤面が露出している。滑落崖の最上部は赤褐色に変色し、特に風化が進んでいる。
- 崩壊は尾根線を崩壊頭部として発生している。崩壊発生前の空中写真判読によれば、尾根線直下には複数の明瞭な小崖が連続して分布していた(P2)。また、斜面末端の急斜面では小規模な崩壊跡地が複数みられたことから、岩盤クリープしている斜面であった可能性が高い。
- 土砂ダムの下流には、厚さ4～5mの土砂が堆積していた(P3)。ただし、溪流内の立木が残存することから、土石流として流下してきたものとは考えにくい。
- 土砂ダムの末端では、湧水がみられた(P4)。

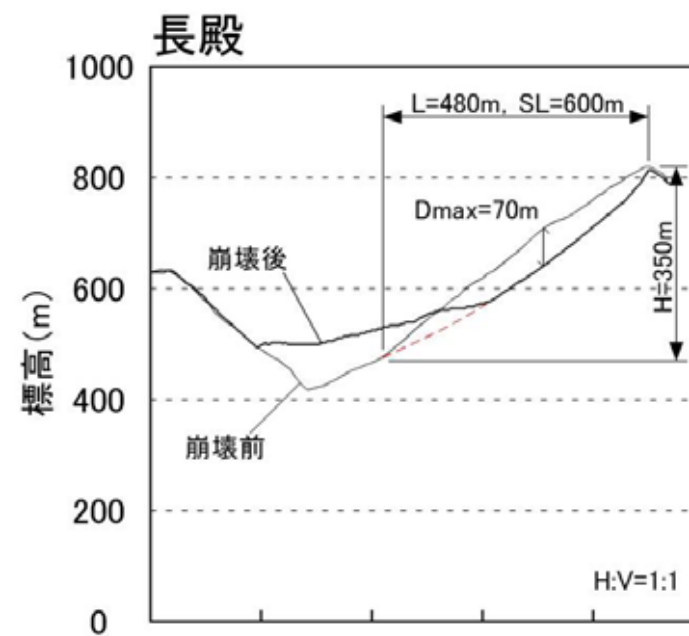


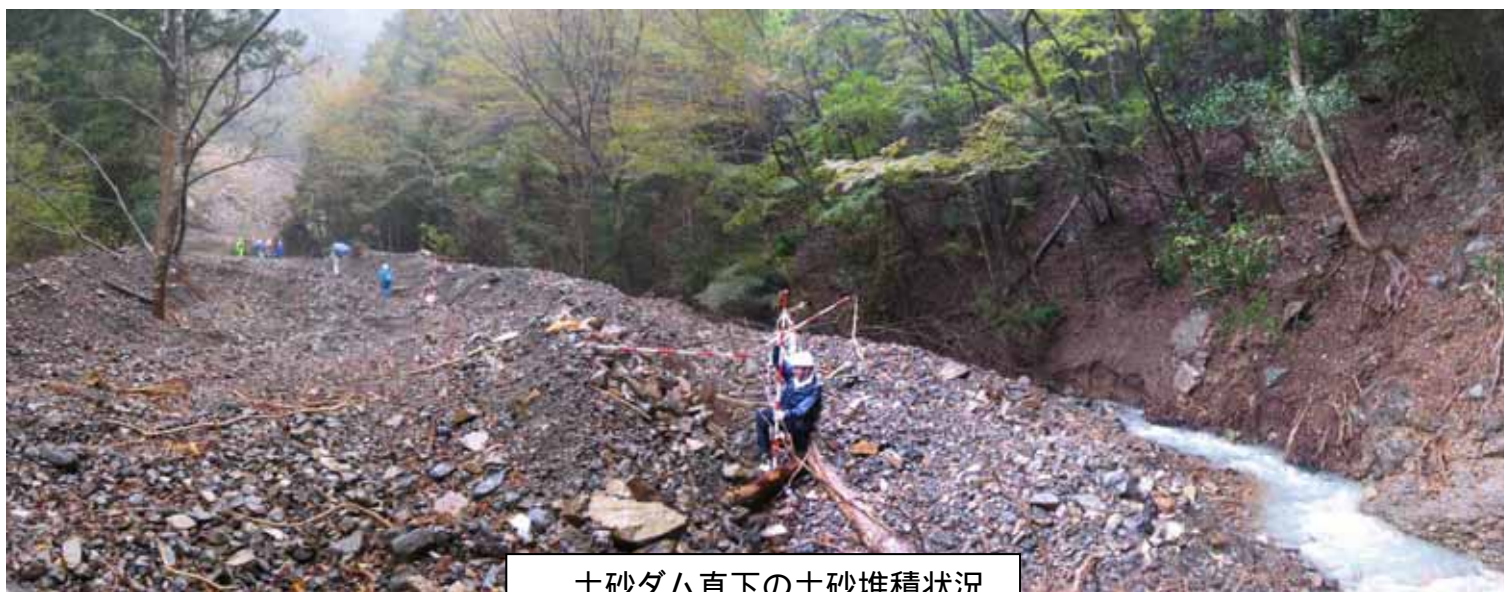


崩壊地の全景



崩壊前の微地形





土砂ダム直下の土砂堆積状況



土砂ダム堤体からの湧水



土砂ダムの湛水状況

宇宮原地区調査結果



•崩壊の規模は、幅約240m、斜面長約660mであり、深さは30～40mと推測される。

•崩壊は、河道から400m上方の斜面で発生した。崩壊した土砂は、一部尾根を越えたものの概ね北西方向に流下し、十津川本川に突入したものと推定される(P1)。

•国土地理院1/25,000地形図では、崩壊した斜面は古い崩壊地形と考えられる急崖と緩傾斜地であった。このことから、斜面には不安定な土砂が多量に存在していたと考えられる。



崩壊土砂の流下跡

清水地区調査結果

- 崩壊の規模は、幅約200m、斜面長約530m、崩壊の深さは約20～30mと推定される。
- 崩壊した土砂は対岸の宇井地区にまで達し、集落のあった場所にも崩壊による土砂や立木が残る。また、河道には、崩壊直後に天川が一時的に閉塞された痕跡が残る。
- 滑落崖は急勾配となっていた(P1)。斜面下部では、すべり面の位置の詳細は土砂が残存するため不明であるが、やや緩い勾配で河床付近に連続するか、あるいは椅子形と想定される(P2)。
- 滑落崖に見られる地質は混在岩とであり、砂岩の巨大なブロックが複数含まれる。泥岩は著しく風化が進み、深部まで脆弱化していた可能性がある。
- 崩壊前の斜面には、複数列の小崖地形がみられ、過去に滑動があった可能性がある(P3)。



