

長期測量データによる奈良尾地すべりの考察

信州大学工学部 正会員 吉澤孝和 ○学生員 鈴木良昌

【はじめに】 地すべりは広大な地域にわたって地盤を不安定なものとし、市民生活に甚大な損害を及ぼす。地すべり地においては、土地の再利用と災害の拡大の防止を主目的として種々の抑制工と抑止工及び復旧工が行われる。ある工法によりその土地の動きが停止するかまたは移動速度が制御されれば、その工法は妥当なものと評価できる。

【研究手法】 地すべり発生地において、地すべりの加速要因として：降水量・地下水位・地形変化を、地すべりの制御要因として：各種の対策工事をとる。工事による制御効果の評価は地すべり地に設けた多数の地表移動量観測点の立体座標値の変化を解析して得られる諸量を用いて考察する。

【対象地域】 長野県信州新町奈良尾地区に発生した地すべりを選ぶ。1976年10月に発生した地すべりは、8年後の現在もなお移動が続いており、これまでに図1に示すような各種の工事が行われてきた。地すべりの発生直後から地域内に移動量観測用測点を設置し、光波測距儀と精密セオドライトを用いて測点の三次元座標値を国家座標系の数値として毎月算出している。

【考 察】 図2に示した棒グラフは：測線のひずみ・面積のひずみ・測点の立体移動量である。最下部の棒グラフは地すべり発生の5年前からの信州新町における降水量観測記録である。横軸は時間で各グラフに共通である。地域内で行われた各種の工事はグラフの余白部に記入した。工事の種類と施工場所については図1の記号と対比する。紙面の都合上各々のグラフを用いた考察は顕著な部分だけを図2の中にメモした。測線及び面積のひずみは1ヵ月間における測線長または面積の変化量を前の月の数値で除した値で、正の場合はその部分が膨張し負の場合は収縮したとみなし得る。図1で影を施した部分が図2のグラフに示される。地すべり地の上・中・下部での土塊間のやりとりを観察できる。工法としては84年前半に行われたグラベル・パイルが非常に大きな効果を示している。

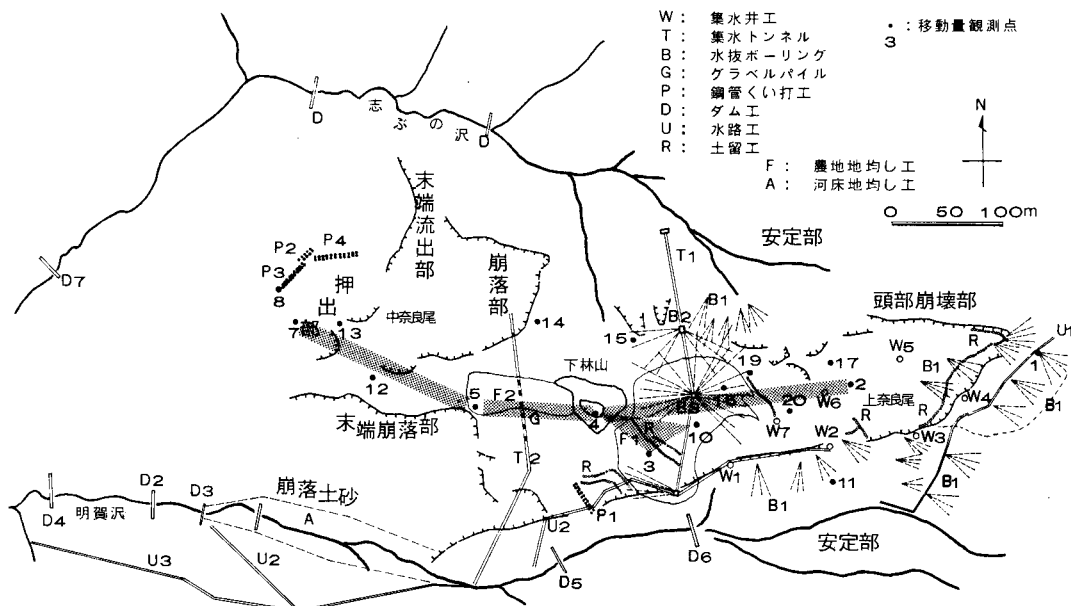


図1 信州新町奈良尾地すべり地の概況

