

木更津高専 正 飯 竹 重 夫

木更津高専 正 金 井 太 一

1. ま え が き

1988年8月11日木更津地方に局地的な豪雨があり、多くの土砂災害が発生した。特に木更津市では真里谷地区にいくつかの斜面崩壊による災害が発生し、2名が死亡したほか、一時的に多くの住民が避難した。これまでに、この地区周辺の斜面には小規模な崩壊跡が数カ所見られるが、降雨に起因する斜面崩壊による大きな土砂災害は発生していないことから、今回の豪雨が特に激しかったものと考えられる。本報告は真里谷地区の崩壊地点のうち、比較的崩壊の規模が大きく、人家の周辺で発生した2地点について調査した結果である。

2. 調査地点の地形地質

調査地点の位置を図-1に示す。崩壊部斜面の地形は図-2(a)、図-3(a)に示すように両地点とも尾根の西側斜面の沢地形で降雨が集まりやすい場所となっている。したがって、降雨時には恐らく、この沢筋を一時的ではあろうがかなりの水が流下したと思われる。斜面の地質は1~2mの厚さで表土、関東ローム層があり、その下部は成田層と呼ばれている海成の厚い砂層である。この砂層は下部(地藏堂層)は若干固結しているようであるが、上部(藪層)はほとんど固結していない。

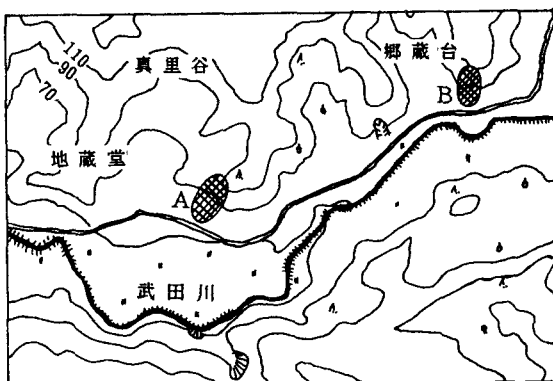


図-1 崩壊地点付近概略地形図

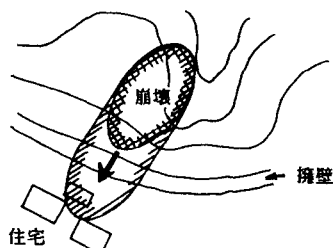


図-2(a) A地点における崩壊斜面の地形

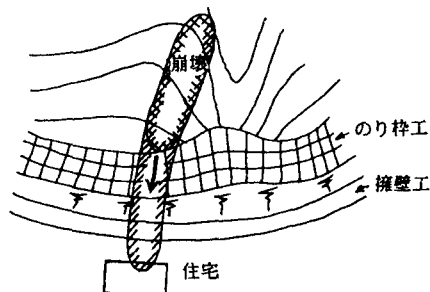


図-3(a) B地点における崩壊斜面の地形

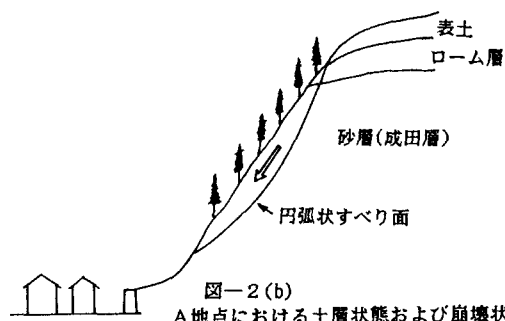


図-2(b) A地点における土層状態および崩壊状況

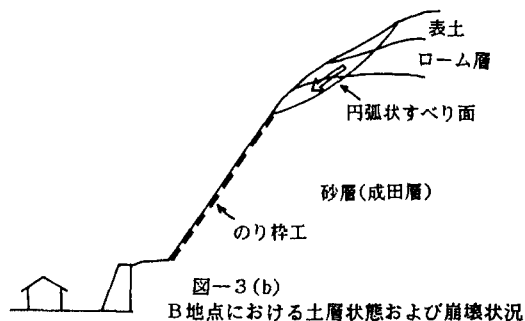


図-3(b) B地点における土層状態および崩壊状況

3. 崩壊の性状

A地点は図-2(b)に示すようにローム層の下部から砂層にわたって円弧状の崩壊面を形成しており、せん断破壊による円弧すべりを生じている。この砂層はある程度固結しているようであるが、表面付近は風化により強度が低下していたようである。また、この斜面は沢筋にあることから、豪雨時には雨水が浸透し飽和状態となり、かなり間隙水圧が上昇していたと考えられる。一方、斜面は径が20~30cmの杉林であったが、根が浅かったためか、せん断抵抗とならず、それより深い所ですべりが生じてしまった。崩壊土砂のため、この下方の住宅2戸が全壊し2名が死亡した。

B地点は図-3(b)に示すように、のり枠工が施されていたため、大きな崩壊は生じておらず、のり枠工の上部の斜面で小規模な円弧すべりが生じている。崩壊土砂は少量であったため、下方の住宅は半壊であった。

4. 降雨と斜面崩壊の関係

図-4は崩壊の生じた日の房総半島中央部における降水量の分布である。木更津市周辺では250mm/dを越える所が多く、崩壊地点は局地的な豪雨に襲われたと言える。したがって、このことが崩壊の直接的な要因であったと考えられる。

図-5は崩壊の生じた日の前後の木更津における時間降水量である。最大値は16時に50mm/h以上を示しており、この時点で豪雨があったのであろう。一方、崩壊は発生したのが同日19時34分頃であることから、降雨量が最大を示してから約3時間後に生じていることになり興味深い。

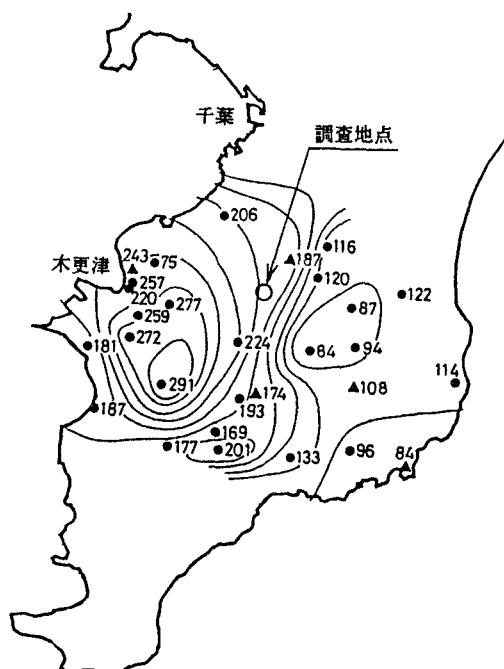


図-4 8月11日の日降水量 (mm/d)

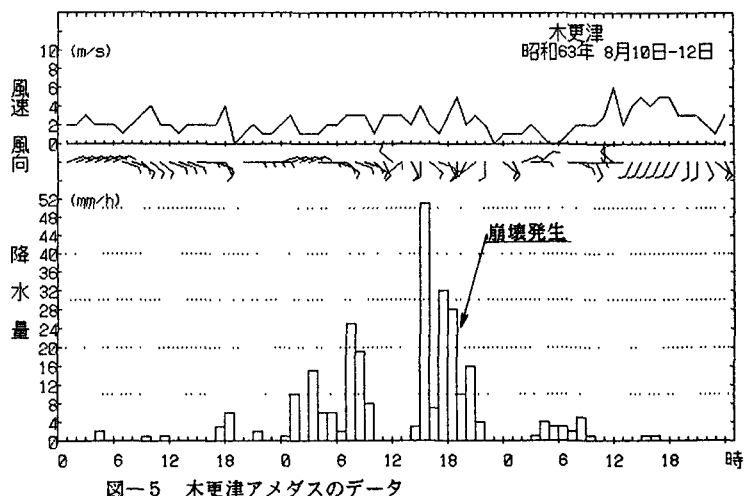


図-5 木更津アメダスのデータ

5. むすび

この斜面崩壊は当日の雨量のデータから局地的な豪雨が襲ったことが直接的な要因であろう。その他の考えられることとして、斜面が、地形的に沢筋にあったこと。砂層は、ある程度固結していたが飽和により強度が低下したと推定されること。植林されていたが杉であったために根が浅く、せん断抵抗として作用しなかったこと等が挙げられる。

現場調査の際には木更津市役所、伊豆政明氏、榎本美弘氏に御援助いただいた。