

(38) 台風17号により高知県中央部に発生した 土砂災害の特性について

高知大学農学部 ○栃木省二

台風17号の影響により、昭和51年9月8日～13日（特に9月11日～12日）、高知県中央部を襲った集中豪雨は、時雨量96mm（高知市、9月12日17時～18時記録第3位）、3時間雨量203mm（高知市、9月12日17時～20時、96mm、33mm、74mm記録第1位）、10分間雨量27mm（高知市、第1位）、日雨量746mm（柿の又、9月12日、平石659mm、鏡619mm、高藪587mm、高知市523mm、千本山519mm、黒滝519mm、長沢513mm）を記録した。

このような2年つづき（昭和50年8月17日台風5号による土砂災害で77名の犠牲者を出した）の記録的豪雨によって、図-1に示すように、高知市円行寺の地すべり性崩壊（13日午前2時頃）をはじめ、鏡村・柿の又（敷山）の地すべり性崩壊（13日18時頃）、本川村・長沢の地すべり性崩壊（13日午前5時30分頃～14日午前5時10分頃）、土佐山田町・佐竹の地すべり性崩壊（13日午前10時30分頃）、土佐町下地蔵寺の地すべり（13日午前10時頃斜面より出水、3日間つづく）、伊野町藤ヶ瀬の崩壊（13日の午前3時頃）、高知市山手町の崩壊（12日19時頃）、高知市北高見の崩壊土砂流（11日22時頃）、高知市愛宕山の崩壊（11日22時頃）等々、200ヶ所以上の地すべりや崩壊・土石流を発生した。

今回の土砂災害の特色は1年前の昭和50年災が、仁淀川流域を中心とする高知県中西部に多発した8,000ヶ所にもおよぶ山地崩壊とそれに伴う土石流による土砂災害で、計画比土砂量は $2万m^3/Km^2 \sim 9万m^3/Km^2$ とみなされ、山地崩壊のなかには15箇所の規模の大きい地すべり性崩壊を含んでいたのに対して、昭和51年災の場合は、多発した山地崩壊のほか高知市を中心とする県中央部に、地すべりが多発した点が異なっている。砂防計画の対象として大きな因子となる規模の大きい地すべり性崩壊は、昭和51年災においてもやはり10箇所以上発生しており、その傾向が主として地質構造に関係している点は前年災と同様である。

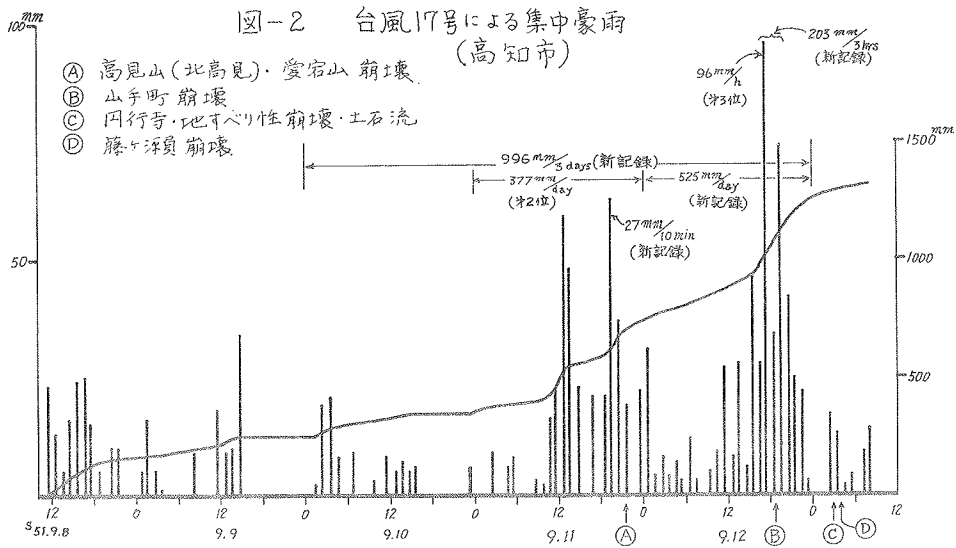
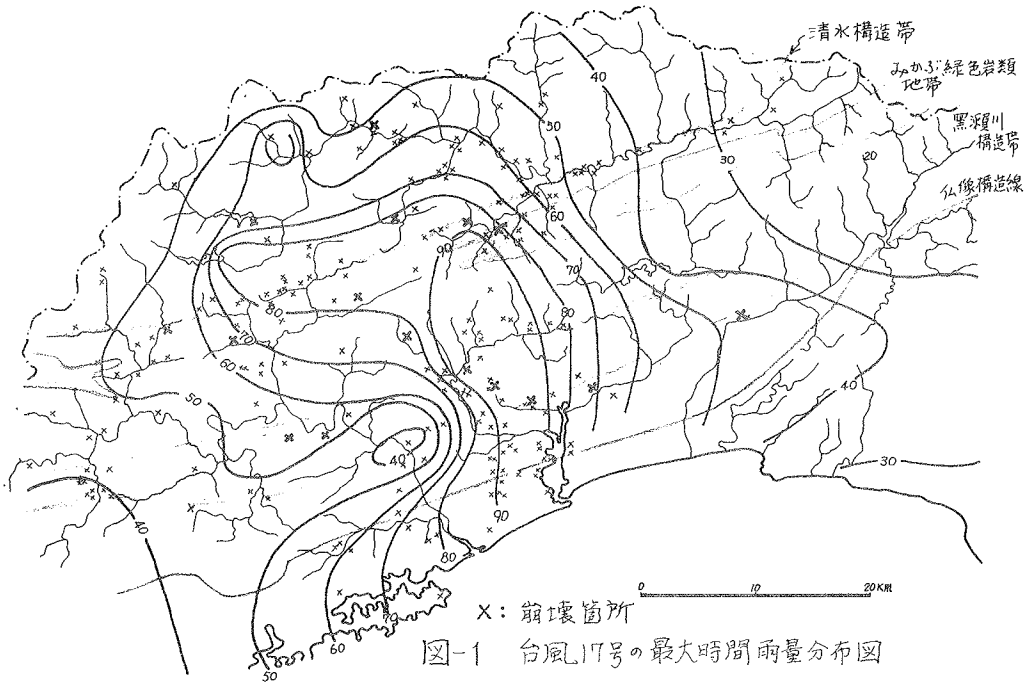
このように、同じ破碎帯の地すべり地帯においても、上述したように昭和50年災では崩壊・土石流、昭和51年災では地すべり・土石流となった原因は、やはり雨量強度とその分布特性にあると考えられる。

例えば、高知市においては、前年と違って、先行雨量を伴ったうえ大きなピークが3回つづき、崩壊や地すべり性崩壊を起している。すなわち、図-2に示すように、昭和51年9月8日午前11時より降りはじめた雨は累積雨量350mmとなった9月10日のあと9月11日になって時雨量59mm（13時）および63mm（20時）を含む377mm/day（第2位）の集中豪雨となり、累積雨量700mmになった9月11日22時頃にまず北高見と愛宕山で崩壊を生じ、引続き翌12日には時雨量96mm（18時）および74mm（20時）を含む525mm/dayという前日をうわまわる最高記録となつてしまい、累積雨量1,070mmになった19時には山手町で崩壊、9月13日の午前2時頃（累積雨量1,250mm）には、ついに円行寺の地すべり性崩壊が起り、土石流となって押し出したわけである。円行寺の場合は、幸い谷の出口に昭和42年度に施工された地すべり舌端部固定用の砂防ダム（未堆砂）1基があったため、この砂防ダムによって土石流はかなりチェックされ、エネルギーは減耗されて下流の土砂災害を軽減したことは何よりであった。

従って人口の密着する地域をひかえた溪谷には（特に破碎帯などの場合）、あらかじめ規模の大きい砂防ダム（スリットタイプや大暗渠タイプの高砂防ダム）を積極的に導入する必要があり、その経済的設計法として、三次元応力設計法を提案するものである。

なお、昭和51年災の場合も、崩壊地の分布は、図-1に示すように最大時間雨量分布図の時雨量50mm以上の分布範囲にほぼあうようであるし、高知市付近では雨量強度（図-2）と室戸岬のレーダー図とがよくあっている。

また、崩壊地の分布は、地質構造とも関係があり、北から清水構造帯、みかぶ構造帯、黒瀬川構造帯、仏像構造線沿いに多く発生しているようである。



S. 51. 9. 12 17:00

図-3 室戸岬レーダー図

S. 51. 9. 12. 18:00

