

30 狩野川流域における降雨予測手法の検討について

建設省沼津工事事務所 深沢 文雄 ○ 大崎 義保
(財) 河川情報センター 渡 正昭

1. はじめに

建設省沼津工事事務所が直轄砂防事業を行っている狩野川上流域は伊豆半島の中央部に位置する。その源流部である天城山付近は年間降水量が3,000mmに達し、四国南部、紀伊半島南部と共に我が国有数の多雨地であるため、流域では昭和33年の狩野川台風災害に代表される土砂災害が過去に幾度も発生している。

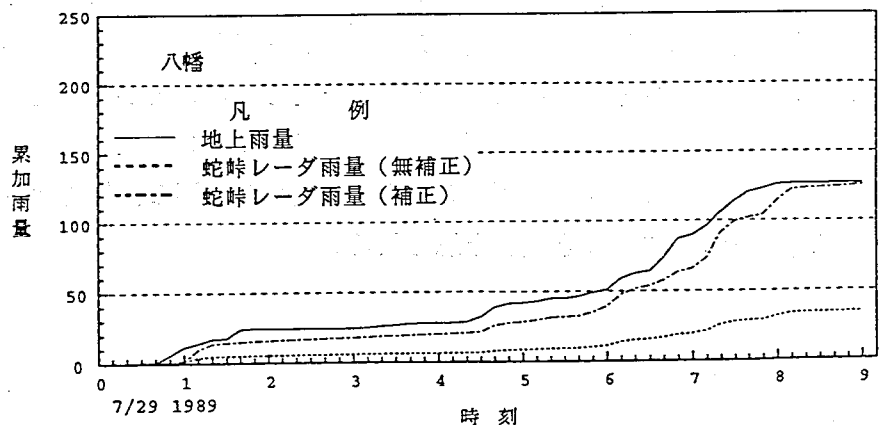
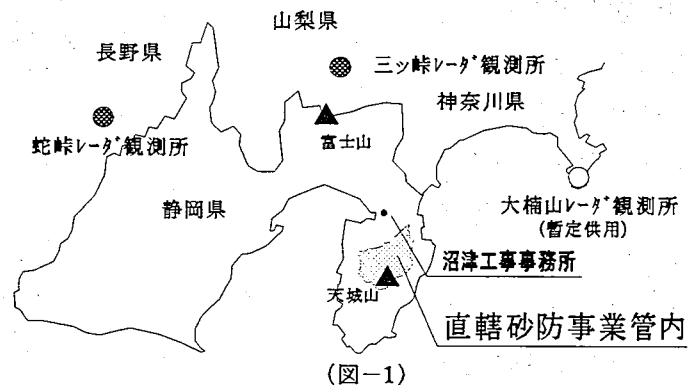
一方、流域内は国内でも有名な観光地を持つため、年間を通じ多くの人々が訪れる場所でもある。またこれに伴う開発行為も進んでおり流域の危険度は年々増加する傾向にある。そこで地域住民はもとよりこうした人々に対する防災対策を進める上で土砂災害に対する的確な警戒・避難情報の提供は建設省沼津工事事務所として今後の最重要課題の一つとなっている。

現在、土石流については狩野川台風時の降雨量を用いた基準雨量を設定し、これを警戒避難の判断材料としている。しかし空振りも多く、現在の基準雨量では実用性に欠けるという問題点もある。

建設省では平成3年度よりレーダ雨量による短期降雨予測の検討を進めており、既往災害への適用を各地で検討してきている。そこでこれらの手法の狩野川流域への適用性の把握と上記の問題点の軽減を目的として検討を行った。

2. 降雨予測に用いる雨量情報

降雨予測は蛇峠と三ッ峠のレーダ観測雨量(図-1)を用いて行うが、予測精度を向上させるにはまず実況レーダ雨量が地上雨量と比較して差異が小さいことが望まれる。比較を行った結果をみるとレーダ雨量と地上雨量の変動傾向は概ね一致しているが両観測値の差は大きくなっている。(図-2)しかしレーダ雨量の変動パターンは地上雨量の変動パターンに概ねよく追隨



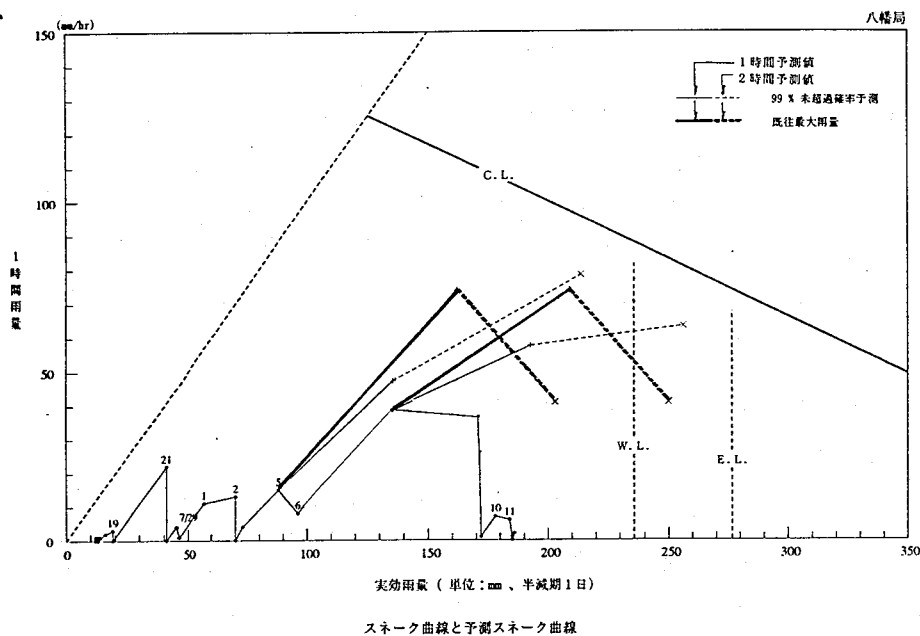
しているため、レーダ雨量を地上雨量で補正することにより、レーダ雨量と地上雨量の差が小さくなる事が期待できる。結果は全体的に効果が認められたため、地上雨量により補正したレーダ雨量を用いて降雨予測を行うことにした。

3. 降雨予測と警戒・避難への適用性の検討

降雨予測モデルは既往調査事例で良好な結果を残した雨域追跡法と移流モデルの2者を比較した。結果は雨域追跡法では長時間の予測に難点があり本調査では移流モデルの方が良好な予測値を与えていた。

次に降雨予測による警戒・避難への適用性を検証した。

予測結果に誤差がある以上、それを防災目的で用いるのであれば適当な安全係数をみておくべきである、ところが予測値の特性により一律に予測値の x 倍を使用するという方法は適当ではないため今回は予測値と未超過確率値の関係を統計的に解析して、計算された予測値に対応する未超過確率値を利用する方法を検討した。これを用いて検討対象2降雨について図-3のようにスネーク曲線及び予測スネ



ーク曲線を作成し1時間、2時間先までの予測雨量(99%未超過確率値)と実況雨量を対比した。結果は、既往最大値を用いた場合より実況値に近い判断を行えることが検証された。しかし予測結果そのものの精度は高くなく、判断材料として利用するにはまだ問題点が多い。

4. 検討結果の総括と今後の検討内容

本調査の検討では当初の目的に対し予測精度に問題を残す結果となった。その原因は予測モデルよりも入力値であるレーダ観測値の誤差にある。誤差要因は検討地区がレーダに対し富士山の陰になっていることや観測所からの距離に伴うレーダビームの高度などが考えられる。今後の検討としては、今年より暫定運用が開始された関東地方建設局の大楠山レーダ雨量計(図-1参照)が、今回検討を行ったレーダ雨量計より当地区に対して観測条件が良いと考えられることから、運用開始に伴い適当な降雨サンプルが得られた場合には、大楠山レーダ雨量計による観測精度の向上を期待して検証を行う価値は十分にあると考えられる。同時にレーダ観測雨量の精度を左右する要因の把握も検討し、レーダ短期降雨予測の汎用性の面からも整理をしておくと思われる。