

建設省土木研究所 正員 吉野 文雄

〃 〃 〇 河関 大祐

1. はじめに

DAD解析とは降雨の、継続時間(Duration)と面積(Area)それと降水量(Depth)の関係を降雨の実測資料によって調べることである。この解析を行うためには一定時間内の累加雨量を計算し等雨量線図を作成する作業を繰り返さなければならない。

建設省レーダー雨量計は降雨を5分間隔で面的に観測し、コンピュータに直接入力可能な形でデータを記録しており、この記録データをDAD解析に用いれば同解析の信頼性が向上し、省力化する可能性がある。

本文は、これらの検討の初めとしてその適応性について赤城山レーダー雨量計の記録データによるDAD解析の結果を報告するものである。

2. 解析の条件

レーダー雨量値をDAD解析に適応するに当たって次のような条件を設定した。

- レーダー雨量値は地上雨量値で補正したものを用いる。
- 解析対象域は赤城山を中心に半径120kmの範囲内とし、これに外接する正方形を東西80、南北48に分割したメッシュ(3km×5km)を降雨の最小単位とする。(図-1)
- 降雨面積及び平均雨量の算出に当っては、雨域が解析域外に続いているものは対象としない。
- 継続時間に対しては、1時間間隔を単位とした移動計算とした。(例、3h:12~15、13~16)

なお、今回の解析では台風3例(T8115,T8210,T8218)を対象とし、最大DAD曲線図の作成を行った。

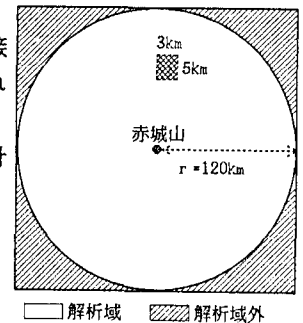


図-1 DAD解析対象域



図-2 3時間雨量処理例

3. 解析結果

計算機によるDAD解析では、解析対象内の各メッシュごとに累加雨量をもとめ、ある降雨量を閾値として解析対象域を2層に分割し、閾値以上の独立した降雨域の面積と平均降雨量を求めて行く方法が合理的である。

(図-2)は3時間雨量を閾値10mmで降雨域の計算を行った例であるが、最大DAD曲線は閾値を多数設定し、このような計算を繰り返して行い(図-3)のようなDA(Depth-Area)分布図を作ることにより最外部の法絡線として求められる。

(図-4)は以上の計算を1、3、6、12、24、48時間の累加雨量で行った結果である。また、(図-5)に地上雨量計でのDAD解析の例を示す。この2つの図によれば(図-4)の対象降雨は(図-5)の降雨に比べ2000km²以下の面積に短時間に強い降雨をもたらしたことを示している。

4. おわりに

今回はレーダ雨量値を用いたDAD解析の例として最大DAD曲線図の作成を行ったが、12～48時間の累積雨量があまり大きな値とならなかった。これは、レーダ雨量値の精度の問題、対象とした降雨がすべて台風であり降雨の継続時間が梅雨等と比べ短いこと、閾値の設定などの問題が残ると考える。従って、これらの問題を今後の検討課題として研究することにより、レーダ雨量計を用いたDAD解析の信頼性が向上するものとする。

本検討に当って、関東地方建設局利根川ダム統合管理事務所のみなさまの御協力いただき、ここに心から謝意を表します。

《参考文献》

- 1) 関東南部のDAD解析報告 土木研究所資料 第1187号 石崎 勝義

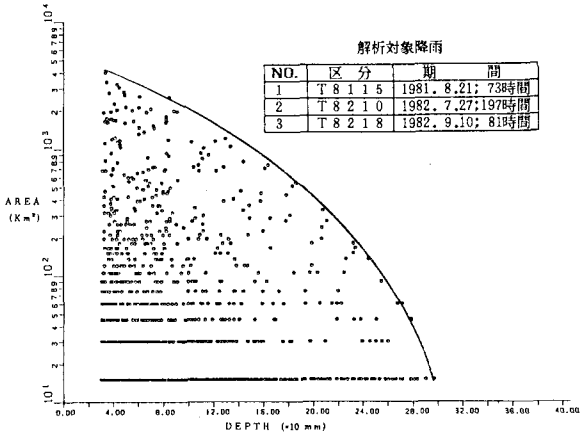


図-3 3時間DA分布図

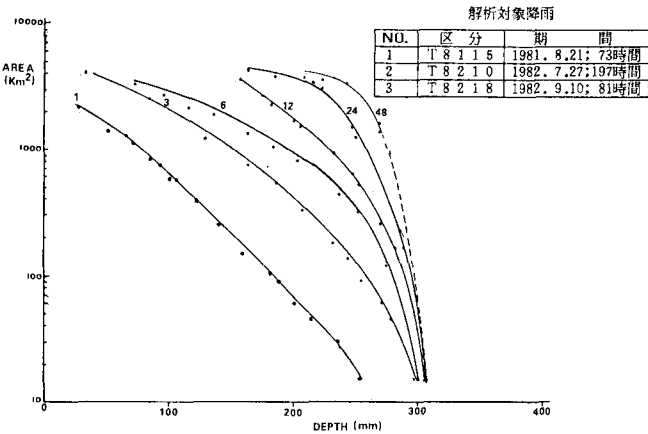


図-4 最大DAD曲線図(レーダ雨量計)

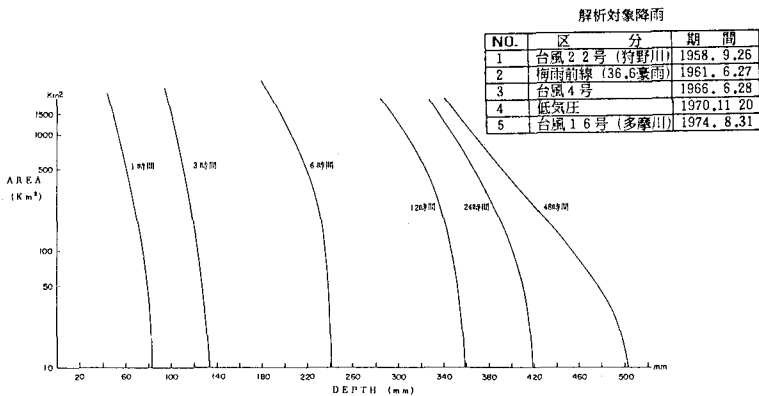


図-5 最大DAD曲線図(地上雨量計) (土木研究所資料 第1187号より抜粋)