

岩手大学工学部 ○ 学生員 小野節夫

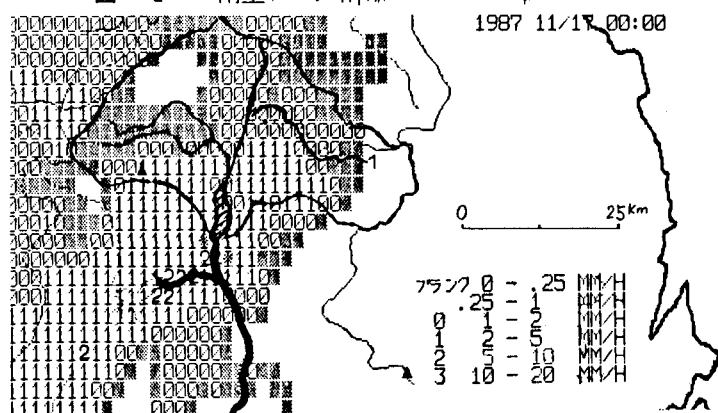
正 員 笹本 誠

正 員 平山健一

1 はじめに

これまでの流出解析に於ては流域内の降雨観測所のデータをテーセン法を用いて面積雨量に換算する方法が一般的であったが、最近、建設省によって全国22箇所に建設されているレーダー雨量計の情報を利用すればより正確な降雨分布を与えることが出来る。図1には昨年11月17日17時00分の北上川上流域の降雨状況を示したが図に見られるように降雨強度は地域的にかなり変動し、その分布も時間毎に変動し、これまでの面積雨量の推定にはかなり誤差が含まれる事が予想される。レーダー雨量計のメッシュは縦横3km程度であるが、それぞれのメッシュの降雨を用いれば、降雨の偏りを考慮したより精度の高い流出予測が可能となると思われる。本報告ではレーダー降雨情報を利用するための流出モデルを提案している。

図-1 雨量レーダ情報(北上川上流)



2 モデルの概要

面的に与えられるレーダー情報を最大限に利用するため、流域をメッシュに分割して矩形斜面で近似できる単位流域と河道部分により構成する。単位流域からの流出は、その地形条件、土地利用の状況、地質等を考慮して小試験流域の流出解析結果を用いて与え、その下流端よりのハイドログラフを河道に添って追跡する。途中、他支川からの流入量を合わせて洪水波の変形も考慮することが可能である。またそれぞれの単位流域には、ある法則に従って番号を付けその番号により流下方向、合流、分流等が判定されるようになっている。

本報告では、北上川四十四田ダムの流域を対象に5万分の1の地図によって全ての小支川を拾いだし、それぞれの単位流域を決めて勾配流路長面積等の地形情報を拾いだし矩形のメッシュではなくこれらの小流域から全体の流域が構成されるものとした。

3 モデルの検討

図2(1)には各单位流域より下流端に到達する流下時間を Kraven の式により計算し時間とそれに対応する流域面積の合計を示している。同図(2),(3)にはそれぞれ西側及び東側流域別の面積到達時間を示した。又、図3には各单位流域の勾配により流域を分類しそれぞれの勾配を持つ流域の到達時間と面積の関

係を示してある。

図5には単位流域の流出を図4の様に三角形で近似し河道の流下時間を Kraven の式を与えて計算した出水の計算例を示している。 本例ではピーク流量はほぼ合っているがその到達時間に実測値との不一致が見られる。

本報告ではモデルの利用の一例を示したが流域をメッシュで分割した場合との比較、各単位流域よりの流出の特性、河道の洪水追跡の手法に付いては今後更に検討を深める必要が有ることは言うまでもない。

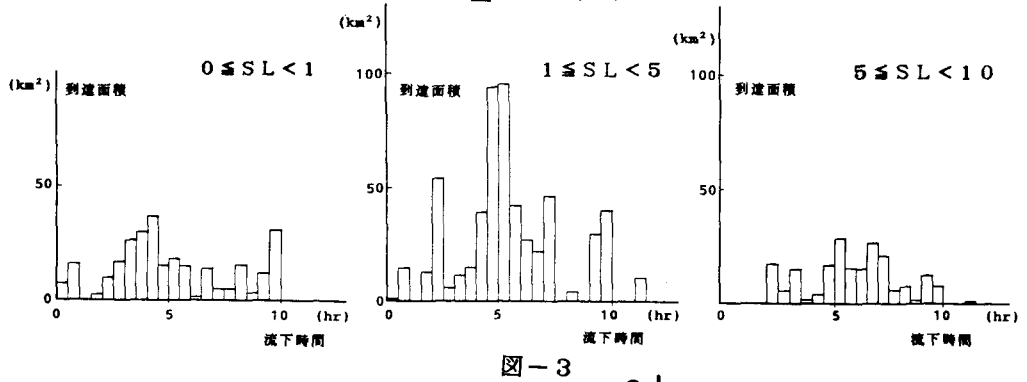
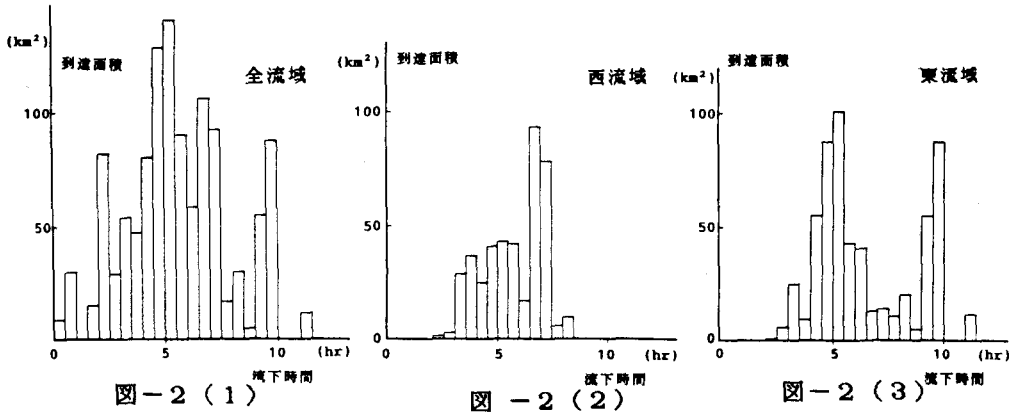


図-3

図-4

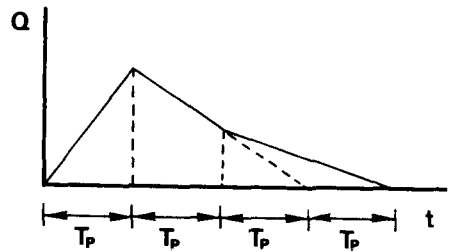


図-5

