

II-57

郡山市小原田地区における8・5内水災害の解析

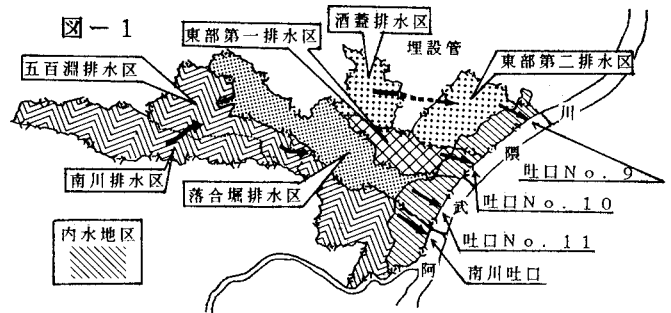
日本大学大学院	学生員	○松原	義明
日本大学工学部	正 員	長林	久夫
日本大学工学部	正 員	木村	喜代治

1・はじめに

昭和61年8月4日から6日の間、台風10号による豪雨は、福島県郡山市の小原田地区にも総水量93万7千 m^3 にも及ぶ大規模な内水災害をもたらした。本研究は8・5台風におけるデータを用い、小原田地区における内水シュミレーションを行い、任意降雨に対する、内水予測を最終目標としている。

2・解析手順

内水地区には、4箇所のゲートが存在し、それぞれの排水区の雨水を本川である阿武隈川に流出させている。ゲートの位置関係を図一1に示す。各排水区への降雨は、矢印の順にゲートに集水する。斜線部は浸水した部分を表し、そ



れを横切る排水区の境界線により4分割することができる。各ゲートからの出水は、分割された区域内にのみ溜る事になり、ある一定以上の出水が無い限り、境界線を越えて隣接する浸水区に流れこむ事は無い。よって、各ゲートでの出水量は、分割された区域の、それぞれの内水量から得る事ができる。これを実測値の内水量とする。

次に、降雨から、各ゲートでの出水量を算定するにあたり、ほぼ正確なデータとして、降雨量、流域面積、流路延長が得られている事から、中安の総合単位図法を用いるのが最適だと判断した。なお、降雨量は郡山観測所データ、排水区面積と流路延長は雨水排除計画図から得た。このデータを中安の方法により計算し、その結果をグラフ化する。例として、吐口No. 10のハイドログラフを図一2に示してみた。このゲートの閉鎖時間はAM4:30であり、グラフ上の斜線部が表す流量の合計値が降雨から求めた内水量となる。

3・結果と考察

解析の結果を表一1にまとめてみた。南川吐口に関しては、閉鎖されていない事が記録されているので、この地区の内水位は、明らかに本川の水位と同一であった。またこの地区の内水と次の吐口No. 11の内水は国道に阻まれて、接続してはいない。よって他の地区への影響は無い。降雨からの出水量は103万 m^3 、それに対し内水量は31万 m^3 に納まっている事からゲートの解放は有効であったと判断できる。

残り3箇所のゲートからの内水はそれぞれが接続しており、互いに影響があった事が明確である。吐口No. 11, 10はゲート閉鎖後の出水量が総内水量を上回っており、No. 9は下回っている。上流側のNo. 11, 10について、オーバーした水量が、最下流のNo. 9の内水に流れ込んだとし、それらを合計してみると、16万6千 m^3 となる。こ

の吐口No. 9の内水は、ゲート閉鎖前から本川からの逆流があり雨水流出量との合計となる。2つ表されている総内水量の下値、26万tは本川流量を差し引いたものである。ここから、16万6千tをマイナスすると9万4千tとなる。雨水流出量のみを考慮した場合、実際の内水量

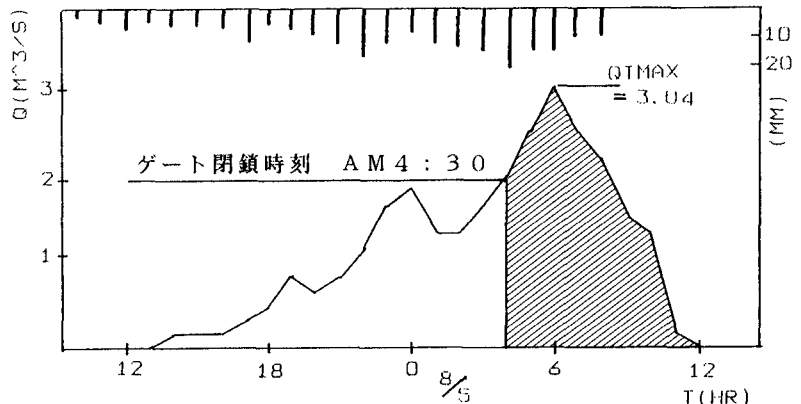


図-2 吐口No. 10におけるハイドログラフ

よりも、これだけ不足する事になった。原因として考えられる事は、生活雑排水の問題である。吐口No. 9では、AM 7:52にゲートが閉鎖され、その後PM 4:00まで、内水は増加している。AM 9:00には雨が上がり、天候は快晴となった為に、通常よりも洗濯水等は増加したと思われる。冬期間における、このゲートでの流出量は約0.12 t/sであり、ゲートの閉鎖時間内に3万5千t近く溜る事になった。吐口No. 11, 10に関しても調査を行い、流出量を算出すれば、不足している9万4千tに近似すると思われる。

4・今後の課題

降雨状態が変化した場合に浸水がどのように拡がるか、予測できるように、小原田地区の地盤高さを調査する必要がある。

表-1

ゲート名	対象排水区	閉鎖時刻	閉鎖後の出水量	総内水量
南川吐口	南川山岳部 南川排水区 五百淵排水区	解放	103万t	31万t
吐口No.11	落合堀排水区	AM 4:00	30万3千t	22万2千t
吐口No.10	東部第一排水区	AM 4:30	4万4千t	3万1千t
吐口No.9	東部第二排水区 酒蓋排水区	AM 7.52	7万2千t	28万5千t 26万0千t