

トビー工業 正会員 藤吉隆彦  
 名古屋大学 正会員 ○中村俊六  
 名古屋大学 正会員 足立昭平

1. 緒言 貯水池の濁水問題に関連して、降雨による濁度の生産および流出過程の解明が急がれている。一般に、出水時の河水濁度は、流量に比例して増減すると言われているが、両者の比例関係（濁度流出特性）は、対象とする流域の地質や降雨によって異なると考えられる。

本報告は、新宮川水系濁水調査委員会による調査資料<sup>(1)</sup>に基づいて、こういった濁度流出特性の流域ごとの相違を、各流域における降雨型、地質、崩壊率等の因子の相違と対応づけたものである。

2. 対象流域および対象洪水 対象とした流域は、図-1に示すように、新宮川流域（流域面積約2400km<sup>2</sup>）を、45の小流域に分割（1個あたり平均流域面積4.3km<sup>2</sup>）したうちの、濁度資料が比較的豊富な、流域番号8, 9, 11, 13, 14, 20, 29, 30および32の、計9流域である。

また、対象とした洪水は、(1)昭和49年7月：台風8号洪水、(2)昭和49年8～9月：台風14, 16号洪水、および(3)昭和50年8月：台風5, 6号洪水であって、これらの洪水は、それぞれ、既往の出水中の、中規模、小規模および大規模出水を代表するものと言うことができる。

3 関係因子の相違 濁度流出現象に関与すると思われる因子として、以下の5項目を選定、それぞれ分類整理して、各因子における流域ごとの差異を明確にした。

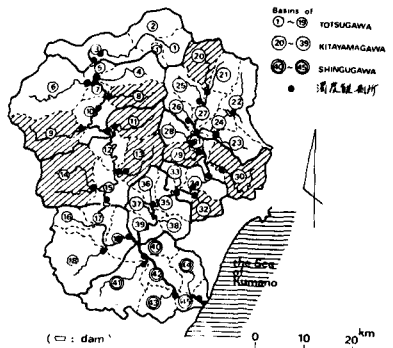


図-1 流域番号と濁度観測所

(1)降雨型：各流域における各出水時の総雨量および最大雨量

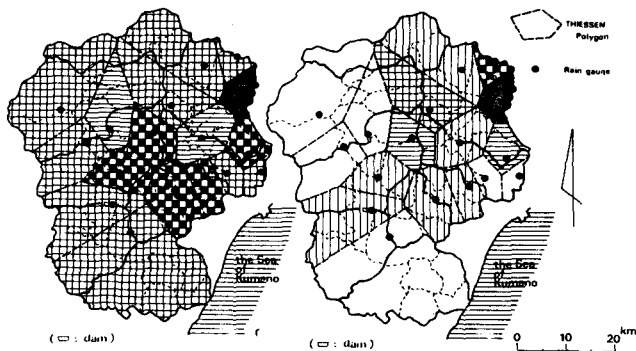
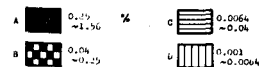
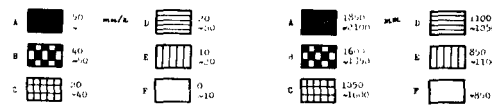


図-2-1 雨量強度 -昭和50年8月5日台風6号 図-2-2 総雨量 -昭和50年台風5,6号

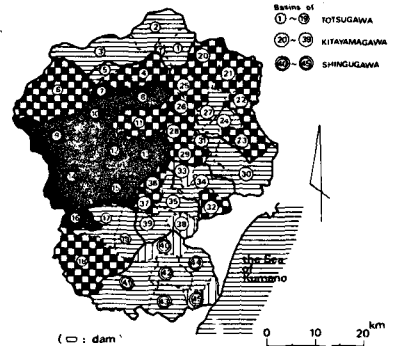


図-3 崩壊率

強度を、図-2のようにティーセン法により求め、その大小によって6つのランクに分類し、かつ、その分類結果から、[A]総雨量のランクより最大雨量強度のランクが上であって、集中的豪雨が起りやすい流域、[B]AとCの中間、[C]集中的豪雨の起り難い流域、の3種に分類した。

(2)地質：つぎのように分類した。[A]古生代秩父層群、[B]中生代四万十層群、[C]古第三紀牟婁層群、[D]新第三紀宮井層群、[E]熊野酸性岩類、

[F]第四紀

(3)崩壊率： $(崩壊面積(m^2) / 流域面積(km^2)) \times 10^4$ で定義し、その対数値について等間隔に4種に分類した。(図-3)

(4)道路建設状況：道路建築に伴う掘削土量率を、[A]3700( $m^3/km^2$ )以上、[B]1100~3700、[C]250~1100、[D]1~250、[E]0.1に分類した。

(5)砂利採取状況：単位面積あたりの砂利採取量の多い順に、[A]~[F]に分類した。

4. 濁度流出特性の相違 各流域において、

(i)濁度のてい減のしかたの緩急、(ii)濁度と流量の相関性の強弱、および(iii)濁度の絶対値を調べると、それぞれ相互に関連があって、結局、濁度流出特性は、[A]一般に濁度が高く、流量と強い相関を示しながら、緩やかにてい減するタイプ、[B]AとCの中間、[C]一般に濁度が低く、流量のてい減のしかたと無関係に急速にてい減するタイプ、の3つに分類された。図-4は、各出水ごとの濁度が重なりあうようにして示した、タイプAおよびCの代表例である。

5. 両者の対応 対象流域における濁度流出特性と、関係因子の分類記号を示せば、表-1のようである。これを見ると、濁度流出特性のタイプと崩壊率のタイプとは、流域を以外はずべて一致しており、流域における崩壊状況が濁度流出に強く関係することがわかる。また、降雨型とも良く対応しているが、これはむしろ崩壊率に対して影響すると考えるべきであり、流域ごとの濁度流出特性の把握には、崩壊率をまず考慮するべきと思われる。

〔参考文献〕 (1)新宮川水系濁水調査委員会：新宮川水系濁水調査報告書，1976

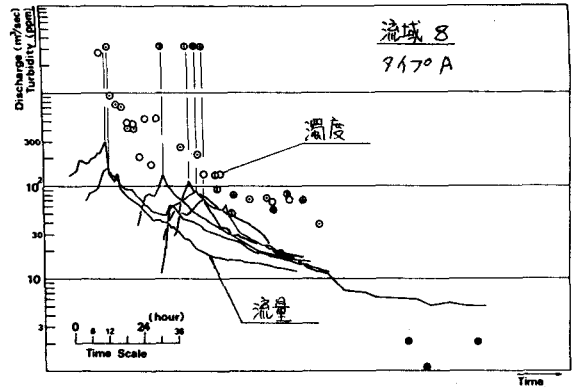


図-4(1) タイプAにおける濁度(流量)のてい減例

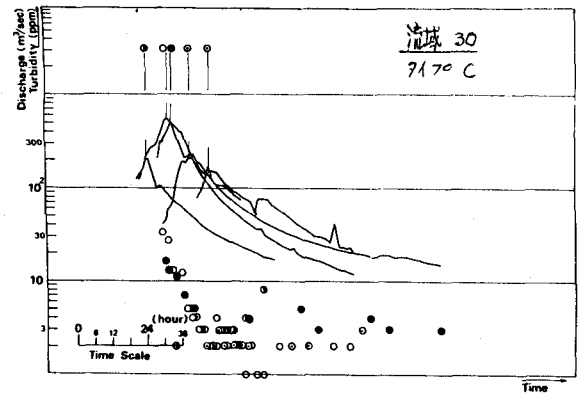


図-4(2) タイプCにおける濁度(流量)のてい減例

表-1 濁度流出特性と関係因子の対応

	濁度 流出特性	降雨型	地質	崩壊率	掘削 土量率	砂利 採取率
8	A	B	BE	A	—	E
9	A	A	B	A	B	—
11	B	A	BE	B	—	—
13	A	A	BE	A	A	—
14	A	A	B	A	B	—
20	A	C	BA	B	A	D
29	B	C	BE	B	B	C
30	C	B	EB	C	B	—
32	C	A	E	B	C	—