

第二寝屋川の場合も、合流点水位を低下させる流量カット(Case 2, 4)を行えば、第一寝屋川と同様に dQ/dx は大きくなり、 $H \sim Q$ 曲線の形も扁平となる。しかし、第二寝屋川の上流側で流量カットを行った場合(Case 3)には $H \sim Q$ 曲線の形は Case 1 とは大きく異なり、流量は急激に減少するが、水位低下の度合いは少ない。これは合流点水位の影響によるものと考えられる。

安治川では、3 ケース(Case 2, 3, 4)とも $H \sim Q$ 曲線の形は Case 1 の曲線と同じであり、上流でのカット流量に応じて、Case 1 の $H \sim Q$ 曲線の途中まで上昇し、下降する。したがって大川より下流側での水位と流量の関係は横越流堤の位置に関係なく、一本の $H \sim Q$ 曲線で規定される。

4. 流量カットによる水位低下量の定量化

第一寝屋川と第二寝屋川の各地点における水位低下量は、第一・第二寝屋川合流点における水位低下量と上流でのカット流量に関係する。そこで、まず第一寝屋川、第二寝屋川各地点での Case 1 からの水位低下量と合流点での Case 1 からの水位低下量との相関をしらべた。合流点水位を低下させる流量カットにおいて、河道各地点での水位低下量と合流点での水位低下量の関係は図-4(1)(2)のよう

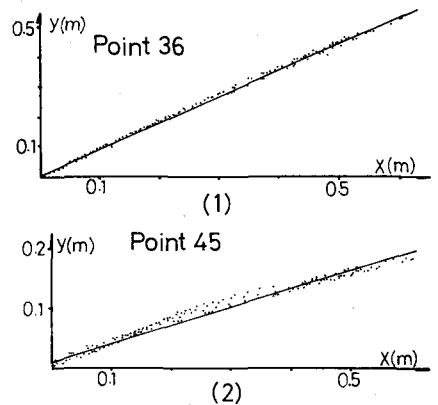


図-4 水位低下量の定量化

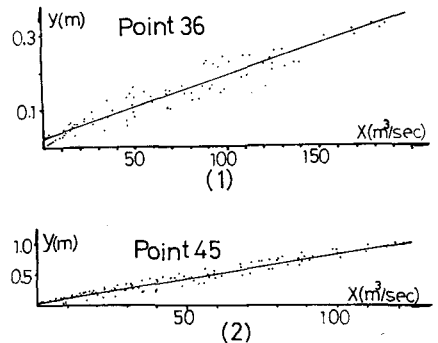


図-5 水位低下量の定量化

ようにほぼ線形関係で表わされる。たとえば第一寝屋川の Point 36 での Case 1 からの水位低下量を $y(m)$ とし、Point 77 での Case 1 からの水位低下量を $x(m)$ とすれば、 $y=0.884x+0.00299$ となり、相関係数は $r=0.999$ であった。同様に Point 45(第二寝屋川)では、 $y=0.311x+0.0106$ ($r=0.986$) であった。次に、上流の越流堤による目流のカット流量と各地点での Case 1 からの水位低下量との相関をしらべると図-5(1)(2)のようであり、各地点での水位低下量を $y(m)$ 、越流量を $x(m³/sec)$ とすれば、Point 36 では、 $y=0.00167x+0.0250$ ($r=0.959$)、Point 45 では $y=0.00803x+0.0480$ ($r=0.976$) であった。このように各地点での Case 1 からの水位低下量は、合流点での水位低下量と越流量によって定量化が可能である。

次に、上流地点および下流地点の流量カットを組み合わせた場合の水位低下量を、各々の場合の水位低下量の重ね合わせにより推定することを試みたところ、第一寝屋川では実際の水位低下量と重ね合わせによる値とは多少の差があるが、第二寝屋川では、ほぼ単純な重ね合わせで実際の水位低下量が推定可能であった。

おわりに、本研究は文部省科学研究費(自然災害特別研究(1)、代表者-神田徹)による研究の一部である。また、河川資料を提供していただいた大阪府土木部に謝意を表する。

(参考文献) 1) 神田 辻: 河川網における洪水制御に関する一考察, 土木学会年講, 554年 10月