

変断面開水路におけるサージについて

大阪大学工学部 室 田 明

分岐先端に流量配分調節用ゲートをもつ図-1の如き分岐水路の上流から段波を送つた際、入射段波と、分岐点通過後の段波波形は図-2、図-3に示す如くであり、特に可動扉が主流方向に平行な場合、入射波（不完全段波）の波数より、通過波の波数の方が多くこの原因として次の二つが考えられる。すなわち、分岐点通過により波高が減少するため鉛直加速度成分が効いて不完全波状段波に完全に移行するのか、又は、入射波パルスに励起されて断面拡幅部の固有振動に対応する副振動を起すのか、のいずれかである。たとえば分岐部に図-4の如き横溢流堰を設けた場合の入射波と通過波の関係は図-5の如くであり、分岐後の主水路内でgateにより主水路を閉塞し、段波全量を堰を越して分水路に溢流せしめた場合は図-6の如くであり、明らかに変断面水域でbeatを生じている。この現象を確認するため斉正直線水路の途中で水路幅の急拡部を設け、この断面変化部の副振動の挙動を実験的に解明する。実験例の一例を図-7に示す。なお詳細の解析と実験結果は講演時に報告する。

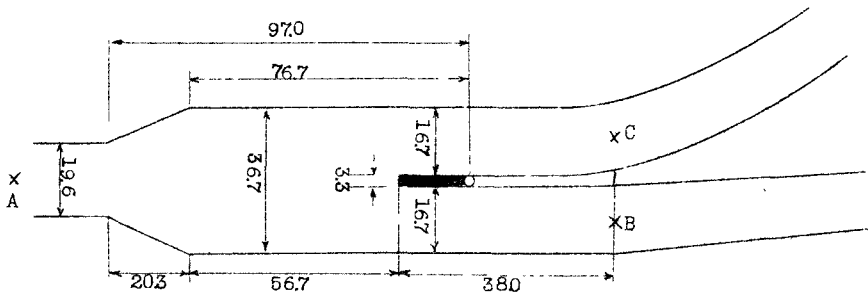


図 - 1

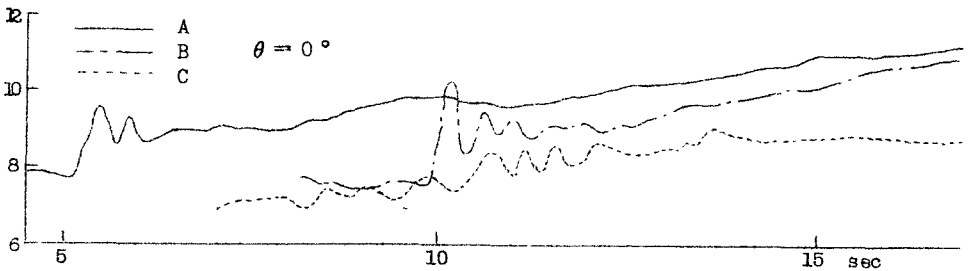


図-2: base flow: 6.3 L/s , surge 通過後: 17.3 L/s
(122)

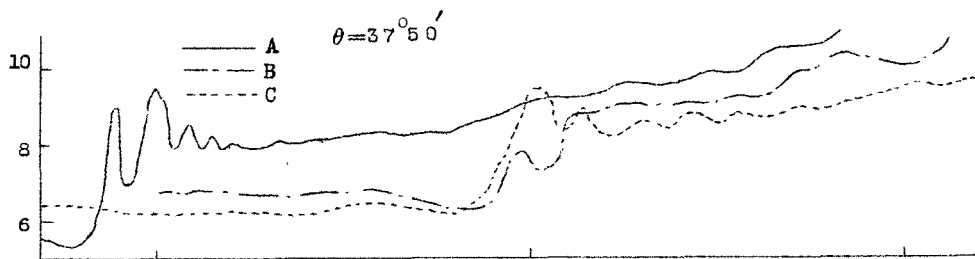


圖-3: base flow: 3.8 L/s , Surge通過後: 17.4 L/s

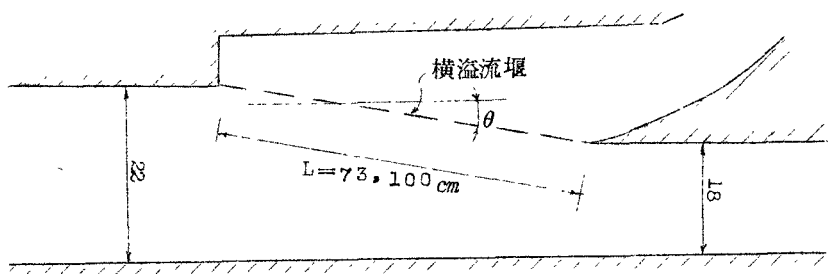


圖 - 4

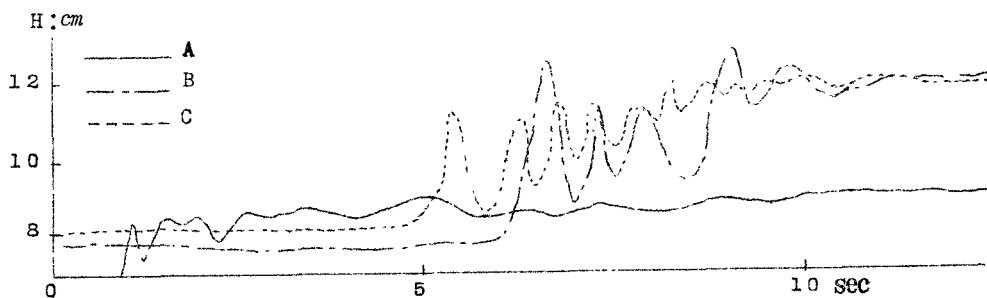


圖-5: base flow: 4.06 L/s , Surge通過後: 17.5 L/s

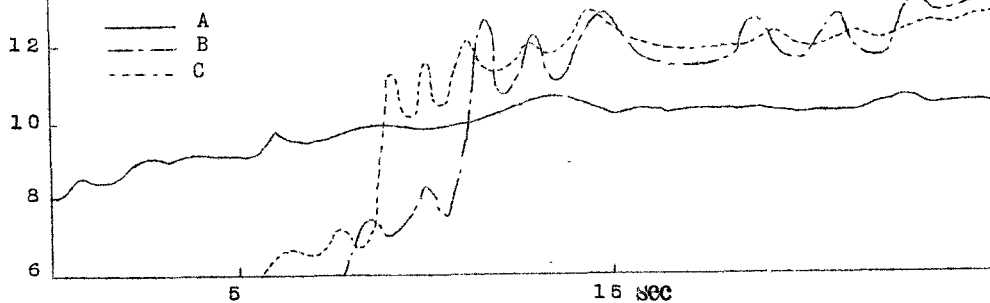


圖-6: base flow: 0 Surge流量: 17.4 L/s

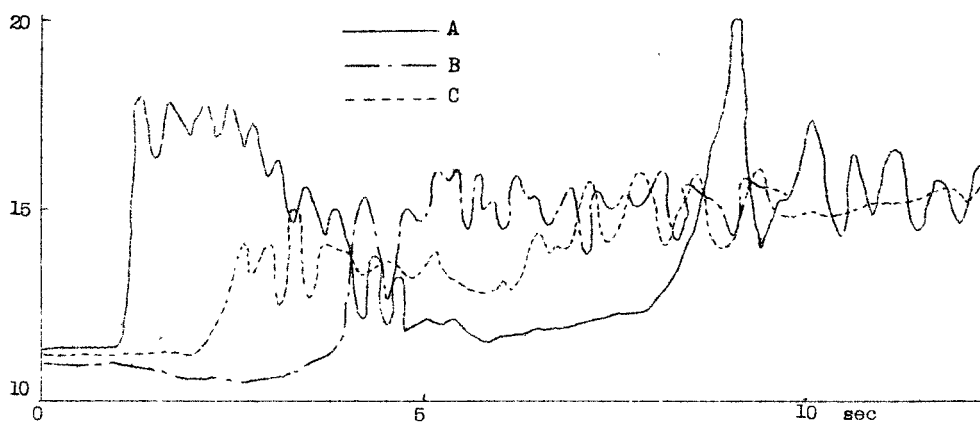


图 - 7: