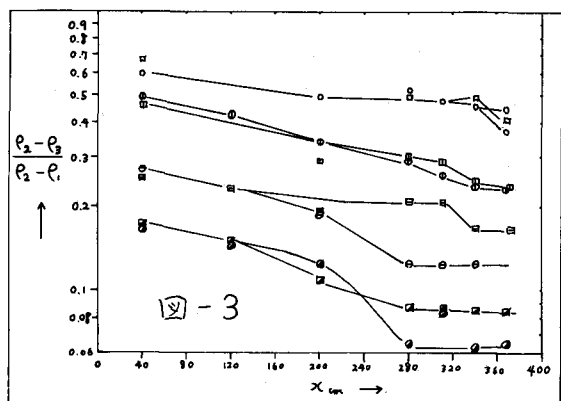


となり $L_2/4 = 383\text{cm}$ が得られる。これはほぼ水路長 370cm に対応する。よって T_2 は水路口を節、水門断面を腹とする副振動の周期であると考えられる。以上より、A-1 の場合は上層境界面と水門下端の間の長さを経て渦が存在すると思われる。これが中間層の密度を一樣にする原因であろう。さらに境界面の低下によって生じた重複波により長周期の変動が存在する。この場合境界面が水門下端より高くなると下層流が水門に衝突し下層境界面上部の流れが上向流を作り中間層の濃度の増加をもたらしものと考えられる。一方、境界面が高い C-1 の場合は水門断面での圧力降下が少ないため密度変化は水門下端にまで達しない。この場合、下層の隅角部に上流から輸送された低密度の流体が停滞し、徐々に密度が減少する死水域とみなせるような領域が老達する。この中では下層の流動により弱い循環をもつため十分時間が経過すると、その領域では密度は鉛直方向にも流れ方向にもほぼ一定値をもつ。

3. 中間層の特性について 図-1 より中間層は水門から上流にいくにつれて密度 ρ_2 が減少し、その厚さも小さくなっていることがわかる。このことは一般的な傾向であるが、図-3 に $(\rho_2 - \rho_1)/(\rho_2 - \rho_1)$ と水路入口からの距離 x



の関係を示す。この図より初期境界面の高い場合(C,D)は水門よりある距離までは水平方向にも ρ_2 がほぼ一様であり初期境界面が低い場合(A,B)では異なった様子が現われる。このことは中間層の形成過程の相違とも関連している。つぎに図-4 は中間層形成下の平衡状態における下層境界面の安定性を調べるために Keulegan 数 Θ と距離 x の関係を示したものである。これより、上流側ではいずれの場合も安定であるが、流量が大きいと、水門近傍で不安定になることがわかる。これは図-1 の密度分布図によってもわかる。

4. 流出率について 水門下流における密度分布より単位時間あたりの流出率を計算した結果を表-1 に示した。 M_0 は初期流出率、 M は定常時の流出率である。A,B は初期境界面が低いので初期流出は大きい。このことは中間層の形成を考慮しないパラメータを用いた図-5 で上層流出、混合流出の領域に入ることからわかる。中間層が形成され定常状態になると h_2/b が小さい場合流出率は小さくなる。この場合の流出限界は図-6 に示すように中間層の变量を用いたフルード数 F_b によって示されるようである。(文献) 1) 満 5 土木学会西部支部年報(S50) P149 2) 水理公式集(S46) P354

