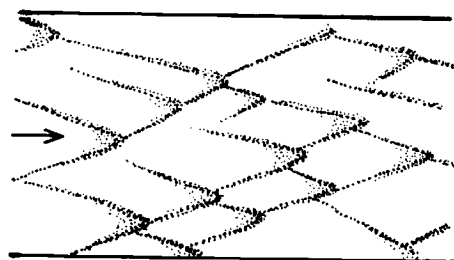


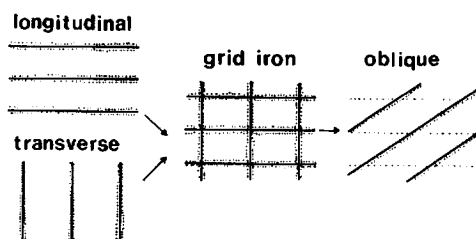
水路における斜め交錯模様の形成

池 田 宏 (水理実験センター)

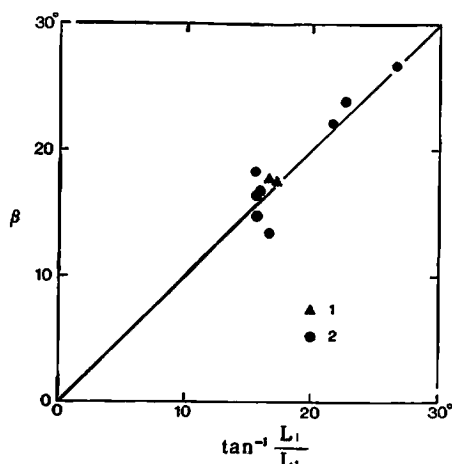
幅4 m、長さ160 mの大型水路に細礫を $1/100$ の勾配に平滑に敷きならし、通水したところ、第1図のような斜め交錯模様が形成された。その形成過程を第2図に模式的に示す。すなわち、通水直後、平滑な礫床表面には、水流中の縦渦列と対応したタテスジ模様と、流れに直角方向に発生する水面の跳水に対応したヨコスジ(反砂堆)が生じ、しかも、それらは併存して格子模様を呈する。その後、タテスジとヨコスジにとって代って、斜めの小段が生じ、それらが互いに交錯して斜め交錯模様が形成される。幅20 cm、長さ9 mの小型水路に粗砂を敷きならして、大型水路と同様の実験を行なった。その結果、通水直後に生ずるタテスジおよびヨコスジの間隔と斜めの小段の向きとの間には、 $\beta = \tan^{-1} L_t/L_l$ の関係が成り立っていることが明らかになった(第3図)。ここで β は斜めの小段が水流方向となす角、 L_t はタテスジの間隔、 L_l はヨコスジの波長である。すなわち、斜めの小段の向きは、タテスジとヨコスジの併存によって生ずる格子模様の対角線方向と一致する(第4図)。このことは、タテスジとヨコスジをつくるプロセスが共に働いて斜めの小段が形成されることを予想させる。



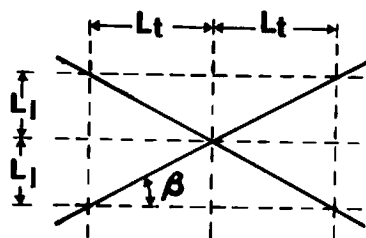
第1図 大型水路における斜め交錯模様



第2図 斜め交錯模様の形成過程(模式図)

第3図 $\tan^{-1}(L_t/L_l)$ と β の関係

1: 大型水路, 2: 小型水路



第4図 タテスジおよびヨコスジと斜めの小段との関係