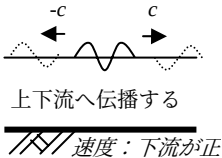
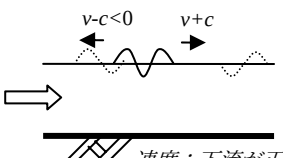
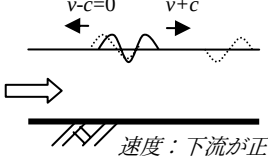
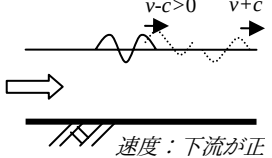
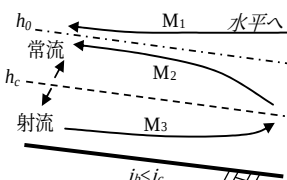
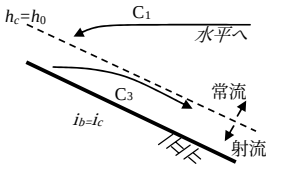
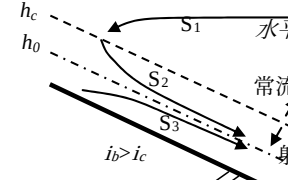


表-1 流れの分類（限界水深と、常流・射流）

流れの状態	常流	限界流	射流
流れの概要	深くて遅い		浅くて早い (ジェット流)
水深 h	$h > h_c$	限界水深 $h = h_c$	$h < h_c$
フルード数 $Fr = \frac{q}{\sqrt{gh^3}} = \frac{v}{\sqrt{gh}}$	$Fr < 1$	$Fr = 1$	$Fr > 1$
擾乱伝播速度 $c = \sqrt{gh}$ と流速と の関係	$c = \sqrt{gh} > v$ (流速の方が小さい)	$c = \sqrt{gh} = v$ (流速と同じ)	$c = \sqrt{gh} < v$ (流速の方が大きい)
擾乱の伝播  上下流へ伝播する 速度：下流が正 静水中	 速度：下流が正 上流へも下流へも伝わる	 速度：下流が正 上流へ伝わろうとする波 がその場にとどまる。	 速度：下流が正 下流へのみ伝わる。

この表は、これまでの授業で既に使用している。

表-2 緩勾配と急勾配の区別と、水面形

勾配の名称	緩勾配	限界勾配	急勾配
限界水深 h_c ・等流 水深 h_0 の関係	$h_0 > h_c$	$h_0 = h_c$	$h_0 < h_c$
水面形 h_0 と h_c の関係 と水面形の分類 (各水路勾配で、3 つのうちのどれかの 水面形が現れる)			
勾配の関係※1 i_b ：路床勾配	$i_b < i_c$	$i_b = i_c \equiv \frac{g^{10/9} n^2}{q^{2/9}}$ ※2	$i_b > i_c$

※1：表中、限界勾配 i_c とは、ある流量で、急勾配と緩勾配の境界となる勾配。

※2 この式は、「広矩形断面」における、限界勾配の式。

試験では、表の水面形の図は、資料として与えられる。