

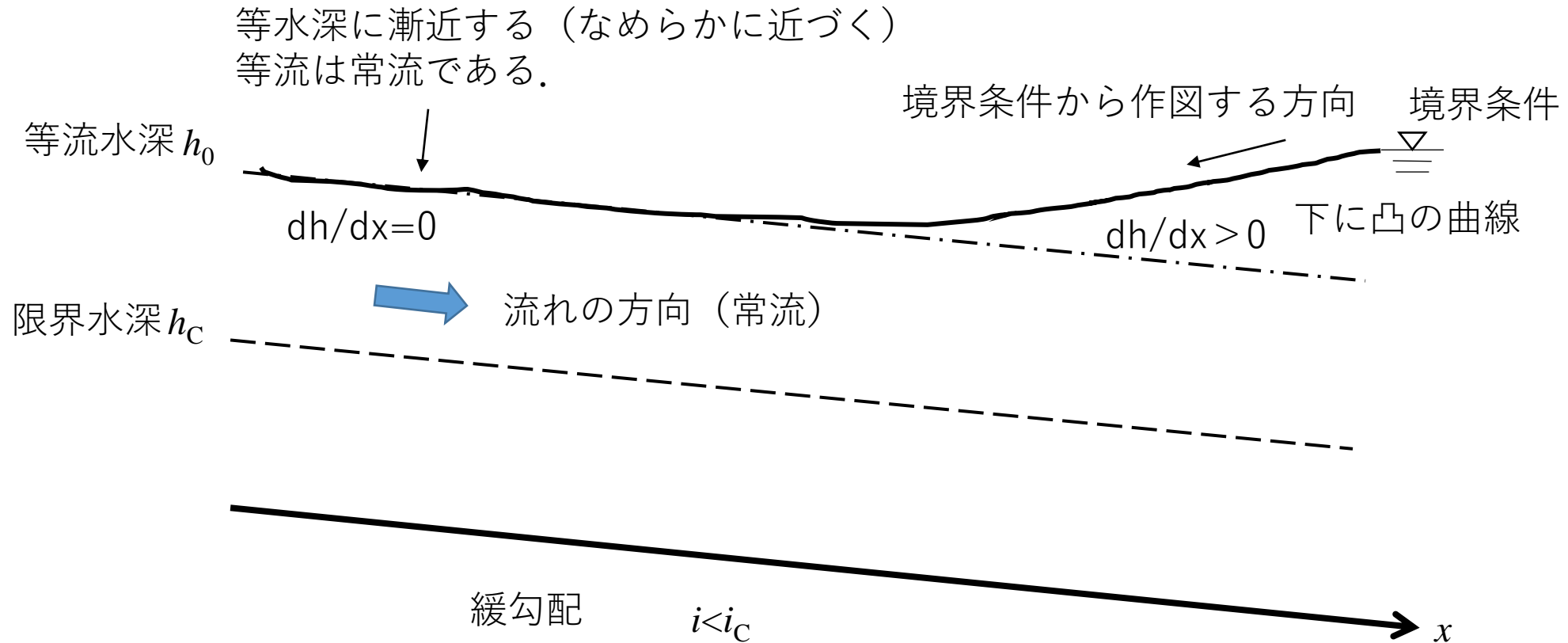
$$\frac{dh}{dx} = i \frac{1 - \left(\frac{h_0}{h}\right)^{10/3}}{1 - \left(\frac{h_c}{h}\right)^3}$$

$h > h_0$  のとき分子は正,  $h < h_0$  のとき分子は負

$h > h_c$  のとき分母は正,  $h < h_c$  のとき分母は負

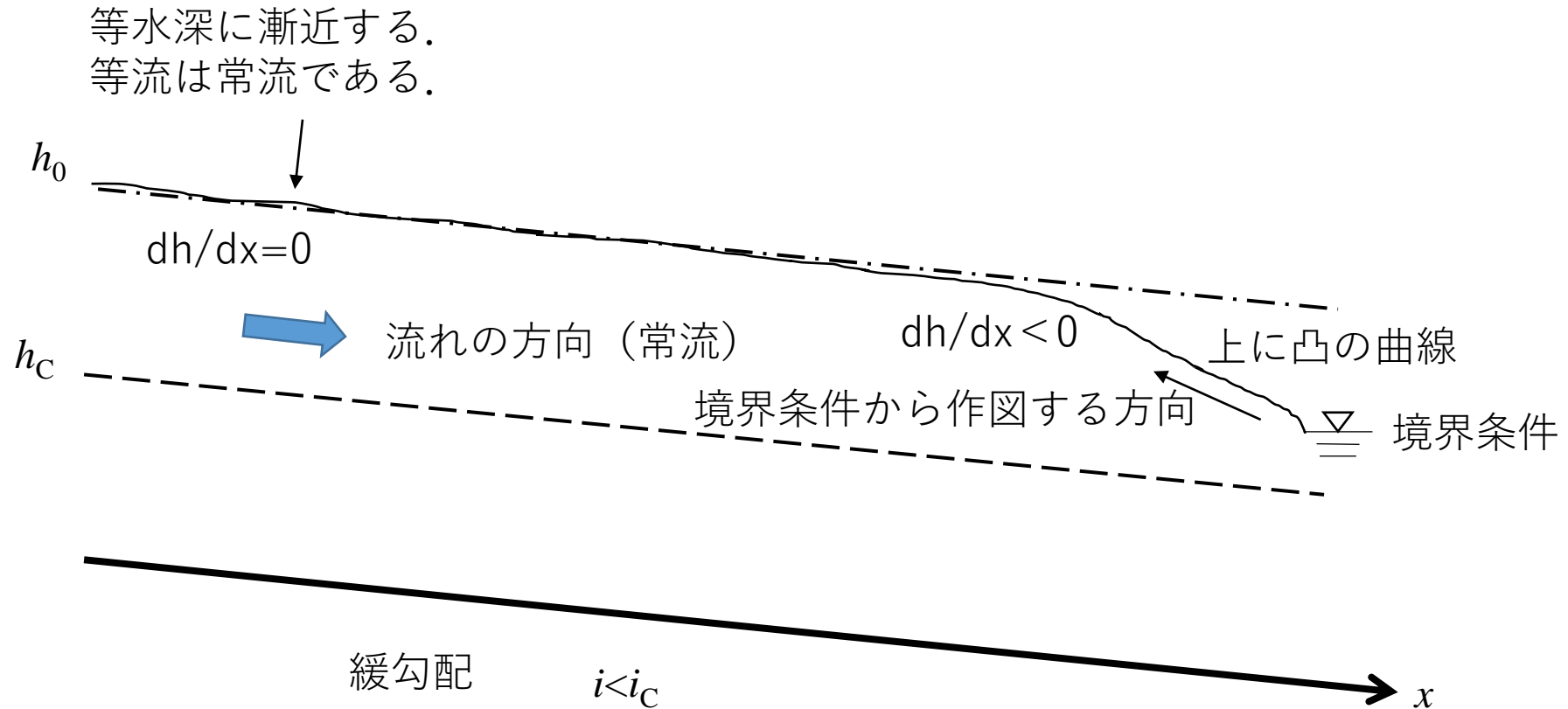
一階常微分方程式であるので, 境界条件が一つ必要.

# M<sub>1</sub>曲線



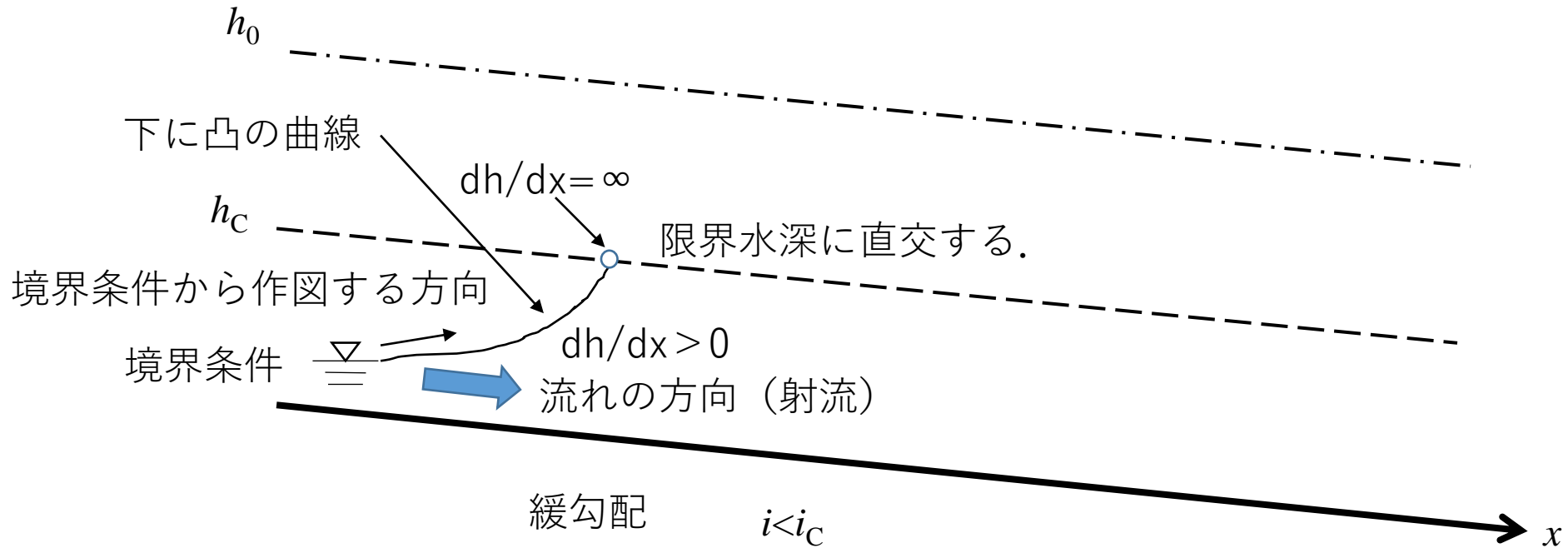
水深が限界水深よりも大きいときは常流  
境界条件は下流側に与える。

# M<sub>2</sub> 曲線

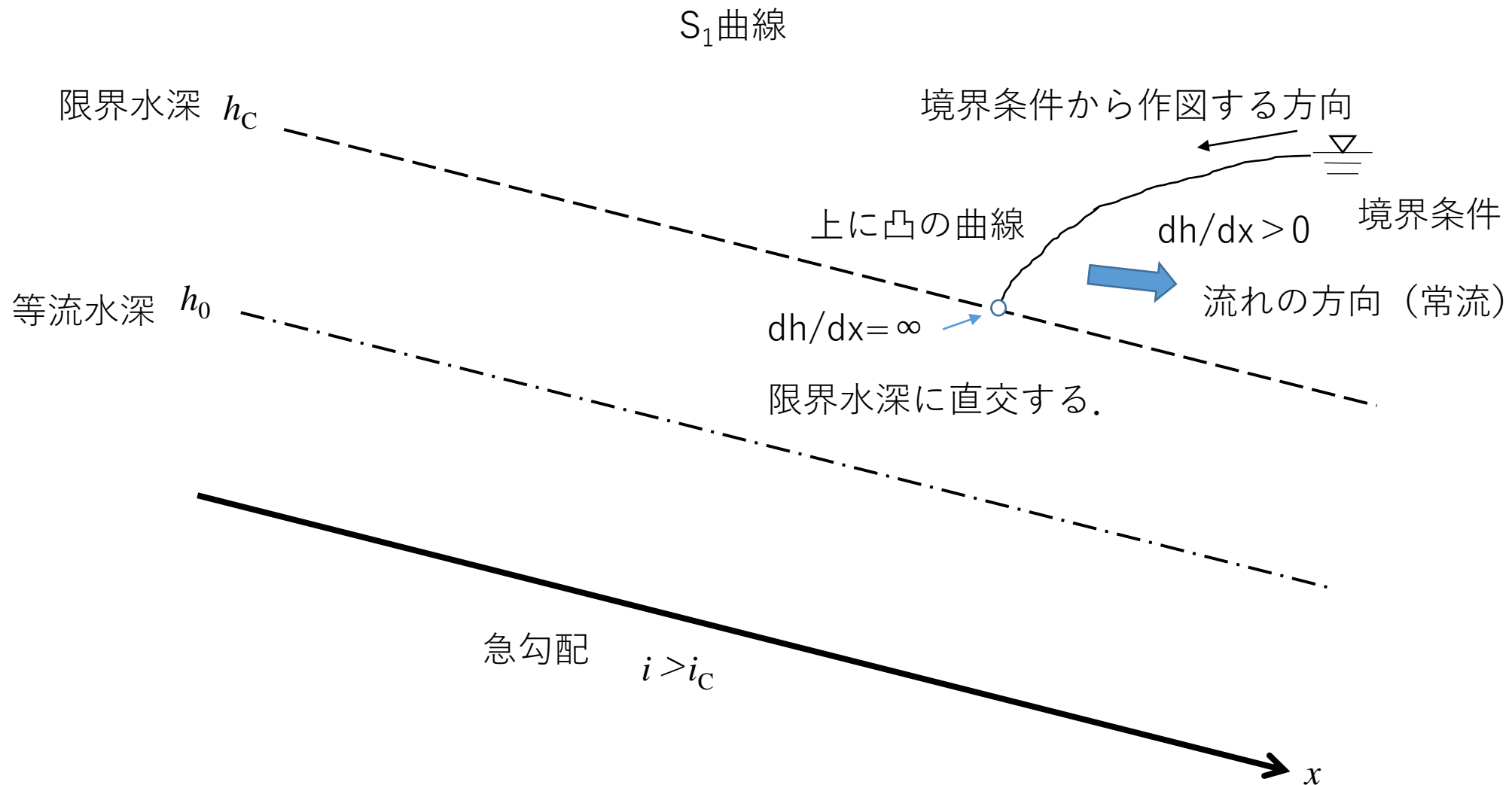


水深が限界水深よりも大きいときは常流  
境界条件は下流側に与える。

# M<sub>3</sub>曲線

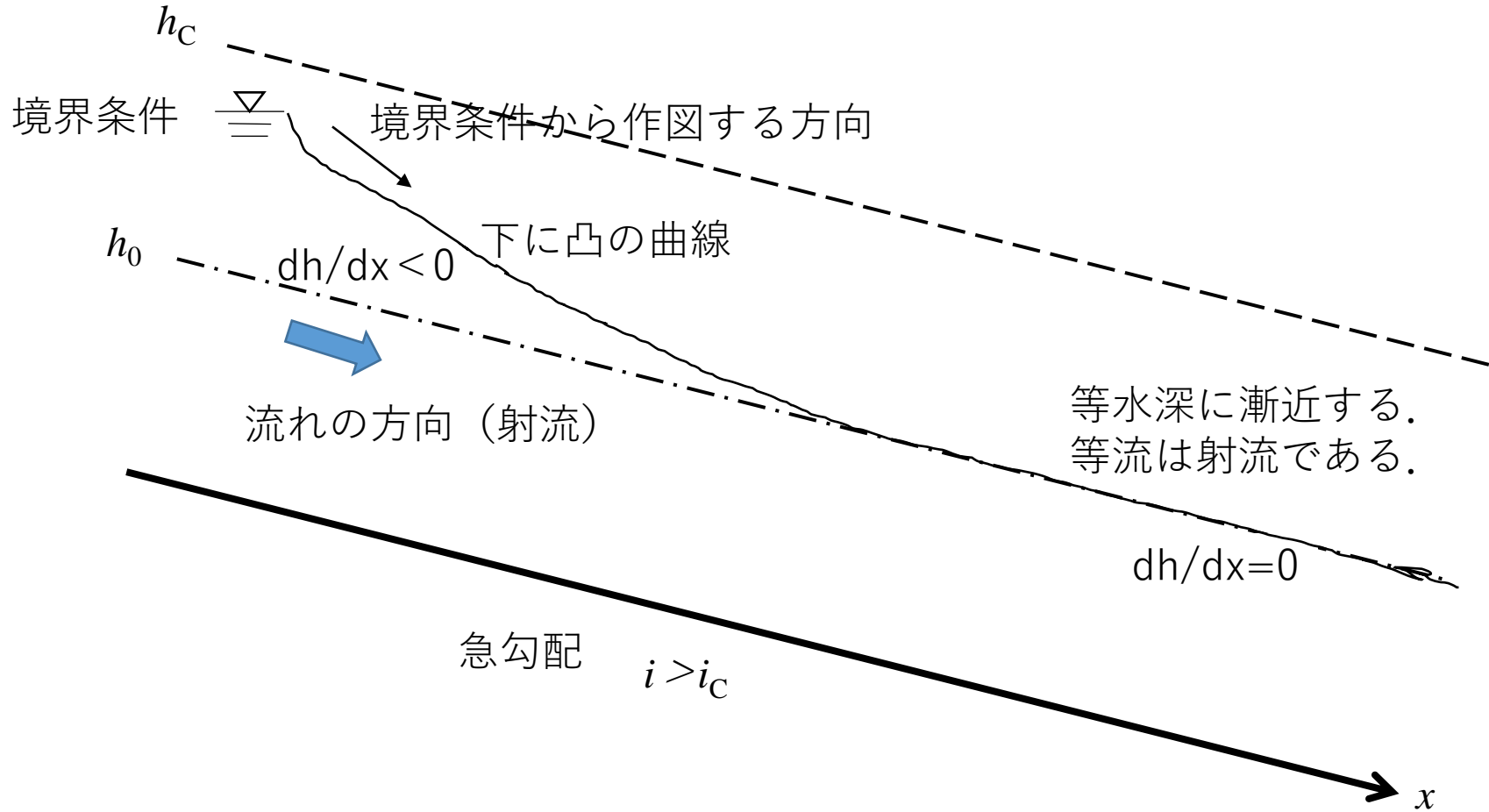


水深が限界水深よりも小さいときは射流  
境界条件は上流側に与える.



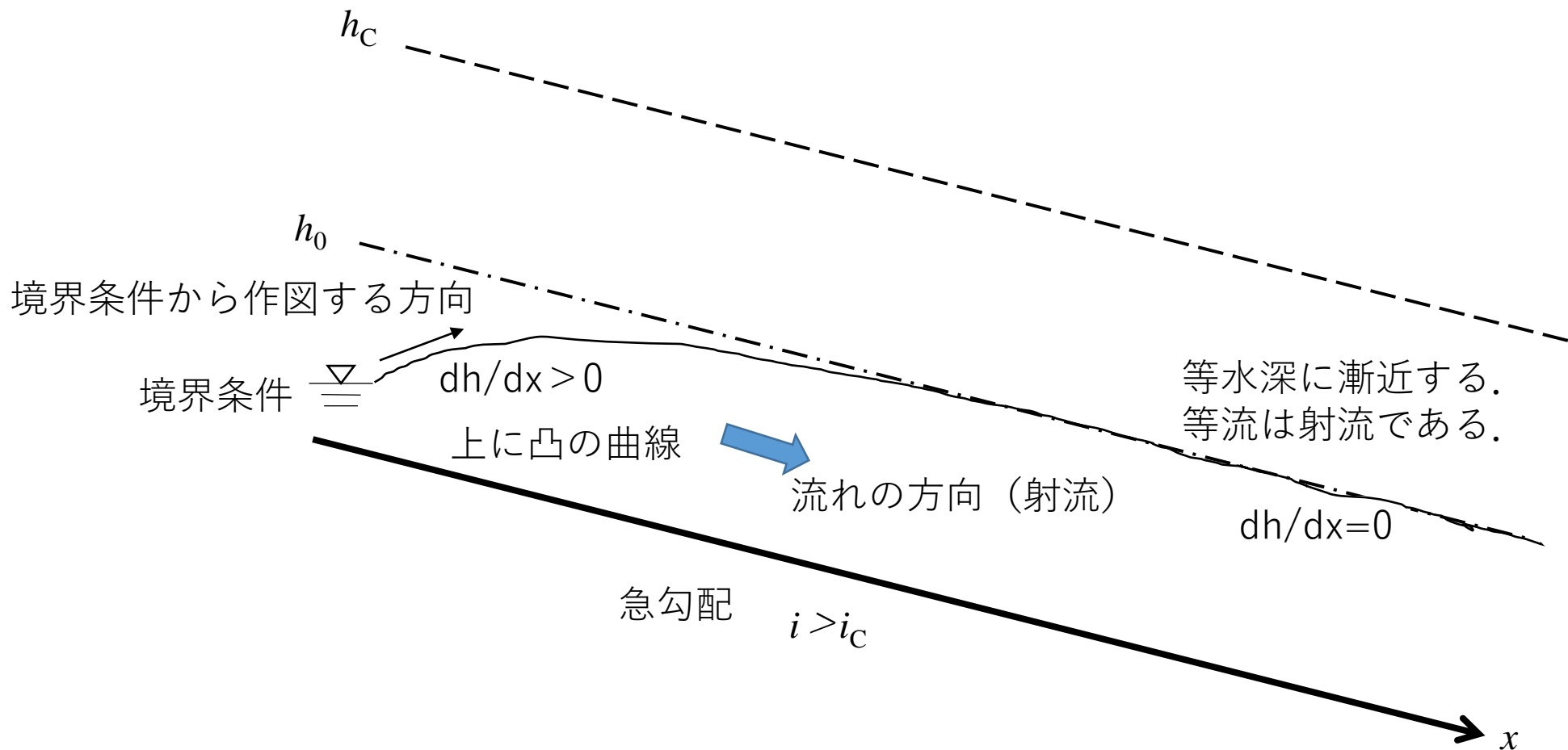
水深が境界水深よりも大きいときは常流  
境界条件は下流側に与える.

# S<sub>2</sub>曲線



水深が限界水深よりも小さいときは射流  
境界条件は上流側に与える。

### S<sub>3</sub>曲線



水深が限界水深よりも小さいときは射流  
境界条件は上流側に与える.