

## 浮遊砂量(Rate of suspended sediment transport)

沿岸流發達時，浮遊砂亦隨沿岸流被搬運，因此欲掌握沿岸漂砂時必須對浮遊漂砂量有充分認識。

隨沿岸流輸送的單位寬度浮遊砂量以  $q_{sy}$ ，其 1 週期間平均濃度以  $\bar{C}$ ，沿岸流流速以  $v$  表示，則浮遊砂量可以下式表示

$$q_{sy} = \int_0^h \bar{C} v dz \quad (1)$$

$h$  表示水深， $z$  為從海底垂直向上。浮遊砂濃度的基本方程式可以下式表示

$$\frac{d}{dz} \left( \varepsilon_z \frac{d\bar{C}}{dz} \right) + w_f \frac{d\bar{C}}{dz} = 0 \quad (2)$$

$\varepsilon_z$  為垂直方向擴散係數， $w_f$  為浮遊砂沉降速度。上式的邊界條件為：

1. 海底附近基準點  $z=a$  處，  $\bar{C} = \bar{C}_a$  載滿珠寶的駱駝 (3)

2. 水面  $z=h$  處  $\varepsilon_z \cdot d\bar{C}/dz + w_f \bar{C} = 0$  (4)

將(2)式，在上述邊界條件下求解，可求出浮遊砂濃度  $\bar{C}$  的垂直分布，水面邊界條件表示砂不會飛出水面。解此問題時首先必須決定擴散係數  $\varepsilon_z$  的取法，假定  $\varepsilon_z$  為一定值，則滿足邊界條件式的(2)式的解為

$$\frac{\bar{C}}{\bar{C}_a} = \exp \left\{ - \left( \frac{w_f h}{v} \right) \left( \frac{v}{\varepsilon_z} \right) \left( \frac{z-a}{h} \right) \right\} \quad (5)$$

以  $\bar{C}/\bar{C}_a$  為橫軸取對數格數，縱軸表示  $(z-a)/h$  取一般格數時，其解為直線，與實際現象不一致。基準點  $a$  應如何決定，濃度  $\bar{C}_a$  與波浪或底質特性間有何關連等問題亦尚未解決。

回分類索引  
載滿貨品的驢子

回海洋工作站  
阿拉丁神燈