

③予測モデル

濁り予測に用いる沈降拡散モデルは、粒径の小さな負荷、底質を検討対象として、移流・拡散と沈降現象を取り扱っており、その基本方程式は以下に示すとおりである。

<基本式>

$$\begin{aligned} \frac{\partial}{\partial t}(h_n C_n) &= -\frac{\partial}{\partial x}(h_n u_n C_n) - \frac{\partial}{\partial y}(h_n v_n C_n) - ((w - W_s)C)_{n-\frac{1}{2}} + ((w - W_s)C)_{n+\frac{1}{2}} \\ &\text{(時間変化項)} \quad \text{(水平移流項)} \quad \text{(鉛直移流項、沈降項)} \\ &+ \frac{\partial}{\partial x}\left(Kh_n \frac{\partial C_n}{\partial x}\right) + \frac{\partial}{\partial y}\left(Kh_n \frac{\partial C_n}{\partial y}\right) + \left(K_z \frac{\partial C}{\partial z}\right)_{n-\frac{1}{2}} - \left(K_z \frac{\partial C}{\partial z}\right)_{n+\frac{1}{2}} \\ &\quad \text{(水平拡散項)} \quad \text{(鉛直拡散項)} \end{aligned}$$

ここで、第1層(n=1)の時、

$$-((w - W_s)C)_{n-\frac{1}{2}} = 0 \quad \left(K_z \frac{\partial C}{\partial z}\right)_{n-\frac{1}{2}} = 0$$

である。

ここで、

- x, y, z : 右手系の直交座標系、上向きを正
- t : 時間(s)
- h_n : n 層の厚さ(cm)
- C_n : n 層におけるSS濃度($\mu\text{g}/\text{cm}^3$)
- u_n, v_n : n 層の x, y 方向流速(cm/s)
- $w_{n+\frac{1}{2}}, w_{n-\frac{1}{2}}$: n 層と $n-1$ 層間、 n 層と $n+1$ 層間の鉛直流(cm/s)
- W_s : 沈降速度(cm/s)
- K : 水平渦拡散係数(cm^2/s)
- K_z : 鉛直渦拡散係数(cm^2/s)

である。

④計算条件

1)海水の流れ

潮流の予測モデルは、潮汐流、吹送流、海浜流及び浅海域(リーフ)の干出と水没を考慮できるモデルを使用しており、工事中の潮流計算に当たっては、「第6章 6.5.2.2海域予測」で現況再現性の確認が行われたモデルを使用した。地形条件、層分割等の計算条件は「第6章 6.5.2.2予測」と概ね同じ条件で実施するが、ここでは異なる条件について示す。