

ケーススタディ

## 濁り発生源単位予測のケーススタディ

濁り予測を実施する際の参考となるよう、濁り拡散予測計算のうち、濁り発生量の算定方法について具体例を示す。

### 濁り発生量の算定方法について

既往資料に記載されている濁り発生源単位は基準化された値であることが多い。基準化された濁り発生源単位を濁り発生量の算定に用いる場合、対象海域の現地流速に応じて換算する必要がある。濁り発生原単位の現地流速に応じた換算方法と換算後の濁り発生原単位を用いた濁り発生量の算定方法について示す。

基準化された濁りの発生原単位の現地流速に応じた換算式(a)、濁り発生量算定式(b)を以下に示す。

$$w = \frac{R}{R_{75}} w_0 \dots\dots\dots (a)$$

$$\text{SS 発生量} = w \times Q \dots\dots\dots (b)$$

- $w$  : 当該区域における濁り発生原単位(kg/m<sup>3</sup>)
- $w_0$  : 既往の濁り発生原単位(kg/m<sup>3</sup>)
- $R$  : 現地流速を汚濁限界流速とする汚濁限界粒子径の粒径加積百分率(%)
- $R_{75}$  : 既往の濁り発生原単位  $w_0$  を推定したときの土粒子(75 μm 以下)の粒径加積百分率(%)
- $Q$  : 日施工量(m<sup>3</sup>/日)

濁り発生原単位の現地流速に応じた換算は、現地流速を汚濁限界流速とする汚濁限界粒子径の粒径加積百分率( $R$ )と既往の原単位( $w_0$ )を推定したときの粘土・シルト分の土粒子径(75 μm 以下)の粒径百分率( $R_{75}$ )との比率を求め、既往の流速 7cm/s の場合の値として基準化された濁り発生原単位( $w_0$ )に掛け合わせるにより行う(a式)。

このなかで汚濁限界流速に対する粒子径の粒径加積百分率( $R$ )の求め方の例を以下に示す。

(現地平均流速が 5.5cm/sec の場合)

図 A より流速 5.5cm/sec の汚濁限界粒子径(0.069mm)を求める

その値を図 B の現地調査結果等により得られた対象土砂の粒径加積曲線にあてはめる

図 B より粒径加積百分率(74.0%)を求める。この値が汚濁限界流速に対する粒子径の粒径加積百分率( $R$ )である。

よって、既往資料により得られた流速 7cm/sの場合の値として基準化された濁り発生原単位  $9.60\text{kg/m}^3$  ( $R_{75}$  70.2%)について現地流速に応じた換算を行った結果は、以下のとおりである。

(a)式より

$$w = \frac{R}{R_{75}} w_0$$

$$= 74.0/70.2 \times 9.60$$

$$= 10.1(\text{kg/m}^3)$$

$w$  : 当該区域における濁り発生原単位 ( $\text{kg/m}^3$ )

$w_0$  : 既往の濁り発生原単位 ( $\text{kg/m}^3$ )

$R$  : 現地流速を汚濁限界流速とする汚濁限界粒子径の粒径加積百分率 (%)

$R_{75}$  : 既往の原単位  $w_0$  を推定したときの土粒子 ( $75\mu\text{m}$  以下)の粒径加積百分率 (%)

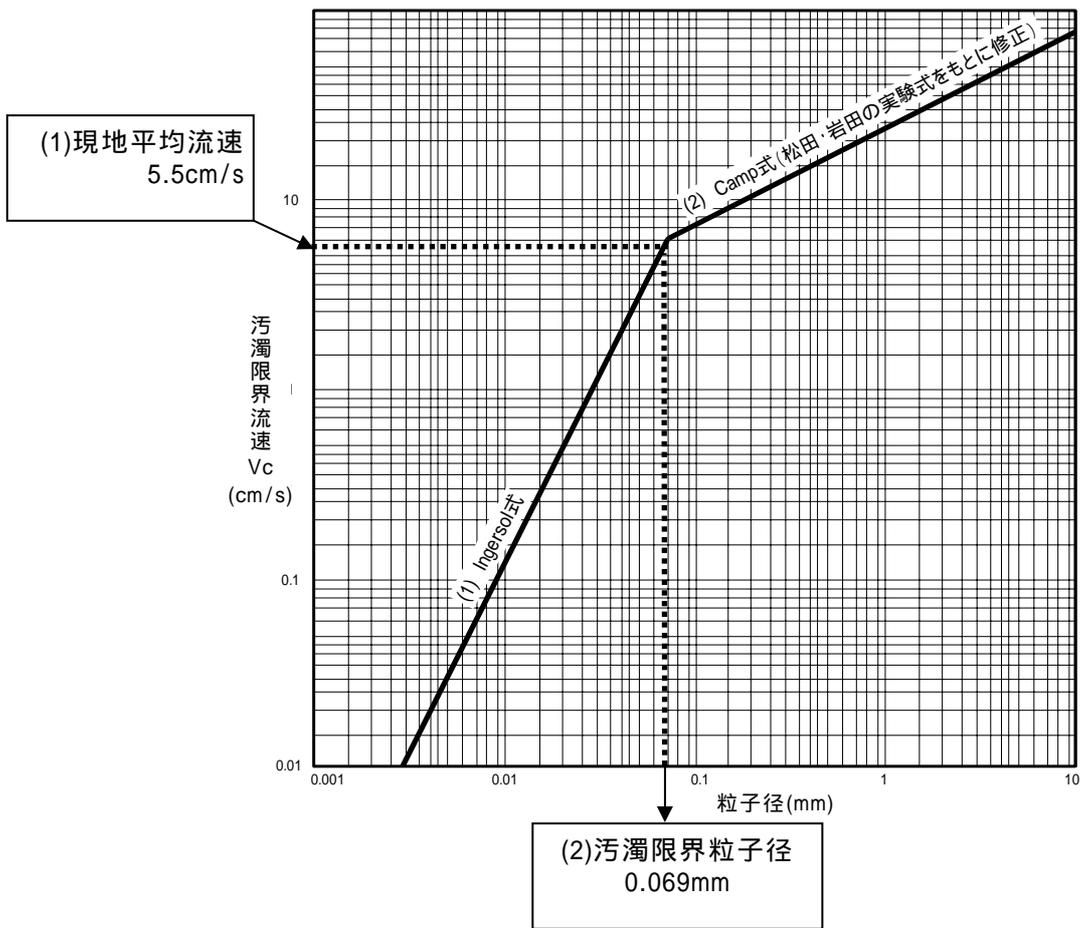


図 A 汚濁限界流速と粒子径の関係

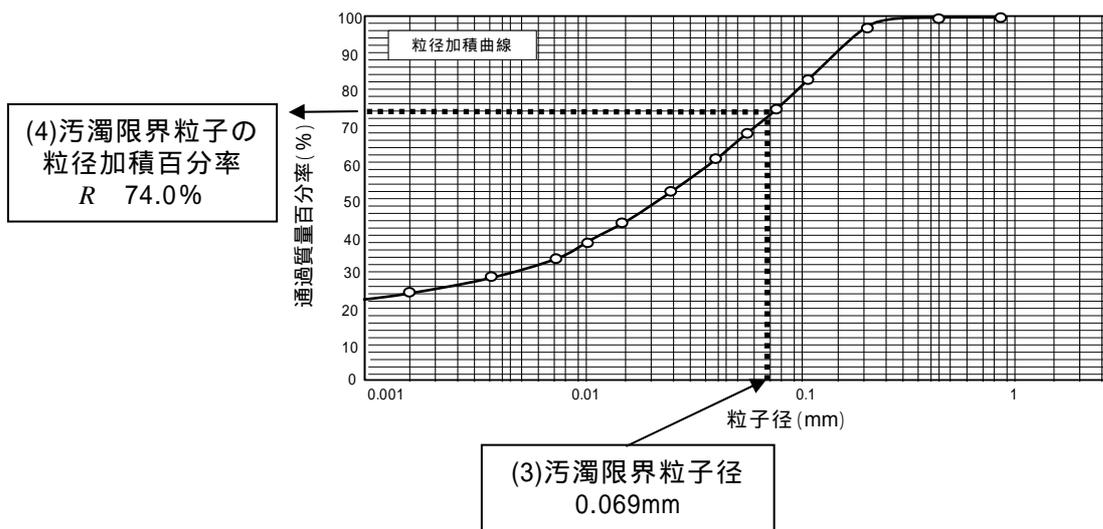


図 B 粒径加積曲線

さらに当該海域における濁り発生原単位を日施工量(5,600m<sup>3</sup>/日とする)と掛け合わせることで、濁り発生量(日量)を求める。

(b)式より

$$\text{SS 発生量} = w \times Q$$

$$= 10.1 \times 5,600$$

$$= 56,560(\text{kg/日})$$

$$\left( \begin{array}{l} w : \text{工事の施工に伴う濁り発生原単位 (kg/m}^3\text{)} \\ Q : \text{日施工量 (m}^3\text{/日)} \end{array} \right)$$

これらの計算結果を整理して以下に示す。

工種			$R/R_{75}$	$w_0$ (kg/m <sup>3</sup> )	$w$ (kg/m <sup>3</sup> )	日施工量 (m <sup>3</sup> /日)	濁り発生量 (kg/日)
護岸工	浚渫工	床掘工	74.0/70.2	9.60	10.1	5,600(3ヵ月後)	56,560