

(1) 予測式

ア 大気安定度不安定時

施設の稼働による大気汚染の予測方法と同様、プルーム式で $y=z=0$ とした次式を用いた。

$$C(x,0,0) = \frac{q}{\pi\sigma_y\sigma_z u} \cdot \exp\left(-\frac{He^2}{2\sigma_z^2}\right)$$

ただし、 σ_y の値は、評価時間に応じて次式により修正した。

$$\sigma_y / \sigma_{yP} = (t / t_P)^p$$

ここで、 t : 評価時間 (30s)

t_P : Pasquill-Gifford 図の評価時間 (3min)

σ_y : 評価時間 t に対する水平方向の煙の拡がり幅 (m)

σ_{yP} : Pasquill-Gifford 図 (資料 3-8 図 3-8-1 (p. 276) 参照) から求めた水平方向の煙の拡がり幅 (m)

p : 時間比のべき乗とした場合に安全側の設定となる 0.7 を採用 (「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(環境省, 平成 18 年))

イ 上空逆転層発生時

施設の稼働による大気汚染の予測方法と同様、式 3-8-1 (資料 3-8 (p. 274) 参照) における F の項を以下のようにして用いた。

$$F = \sum_{n=-3}^3 \left[\exp\left\{-\frac{(z - He + 2nL)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z + He + 2nL)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

ここで、 L : 混合層高さ (m)

n : リッドによる反射回数 (一般的に予測値が収束するとされる 3 回とした)

(2) 有効煙突高

施設の稼働による大気汚染の予測方法と同様、次式により求めた。

$$He = H_o + \Delta H$$

ここで、 He : 有効煙突高 (m)

H_o : 煙突実体高 (m)

ΔH : 排出ガス上昇高 (m)

$$\Delta H = 0.175 Q_H^{(1/2)} U^{(-3/4)} \quad (\text{CONCAWE 式})$$

ここで、 Q_H : 排出熱量 $= \rho \cdot Q \cdot C_P \cdot \Delta T$

ρ : 15℃における排出ガス密度 $= 1.225 \times 10^3$ (g/m³)

Q : 排出ガス量 (m³/s)

C_P : 定圧比熱 $= 0.24$ (cal/K・g)

ΔT : 排出ガス温度と気温 (15℃を想定) の温度差 (℃)

U : 煙突頭頂部での風速 (m/s)