

又、気相組成は、理想気体を仮定すると次式で計算される。

$$y_i = p_i \cdot x_i / \sum_i p_i \cdot x_i \quad \dots\dots(12)$$

ここで、 y_i : i 成分の気相モル分率 (一)

4. 3 総括伝熱係数

$$U = 1.7 \cdot \left(\frac{\Delta T_E}{Z_{mean}} \right)^{0.45} \quad \dots\dots(13)$$

ここで、 U : 総括伝熱係数 (W/m²·K)
 ΔT_E : 温度差 (K)
 Z_{mean} : 平均液深さ (m)

$$\frac{1}{Z_{mean}} = \frac{1}{Z} + \frac{1}{D} \quad \dots\dots(14)$$

D : バルク貯槽の内径 (m)
 Z : 液深さ (m)

4. 4 液深さ

任意の残液量における液深さを残液量が鏡部容積以上の場合は(15)式、それ以外の場合は(16)式で与えるものとする。

$$w / \rho_l \geq V_d \text{ のとき} \quad Z = \frac{4}{\pi D^2} \left(\frac{w}{\rho_l} - V_d \right) + Z_d \quad \dots\dots(15)$$

$$w / \rho_l < V_d \text{ のとき} \quad \frac{4}{3} Z^3 - D \cdot Z^2 + \frac{w}{\pi \rho_l} = 0 \text{ の解} Z \quad \dots\dots(16)$$

ここで、 w : 残液量 (kg)
 ρ_l : 液密度 (kg/m³)
 V_d : 鏡部の容積 (m³)
 Z_d : 鏡部の液深さ (m)

4. 5 伝熱面積

任意の残液量における伝熱面積は液深さ Z における濡れ面積とし、残液量が鏡部容積以上の場合は(17)式、それ以外の場合は(18)式で与えるものとする。

$$w / \rho_l \geq V_d \text{ のとき} \quad A = \frac{4w}{D \rho_l} - \frac{4}{D} \cdot V_d + S_d \quad \dots\dots(17)$$

$$w / \rho_l < V_d \text{ のとき} \quad A = S_d \cdot \frac{Z}{Z_d} \quad \dots\dots(18)$$

4. 6 発生能力に寄与するバルク貯槽の顕熱

発生能力に寄与するバルク貯槽の顕熱は $w_m C_m$ で与えられるが、この顕熱の源泉となるバルク貯槽の重量を次式で与える。

$$w_m = w_{m0} \cdot \frac{S_z}{S_{all}} \quad \dots\dots(19)$$