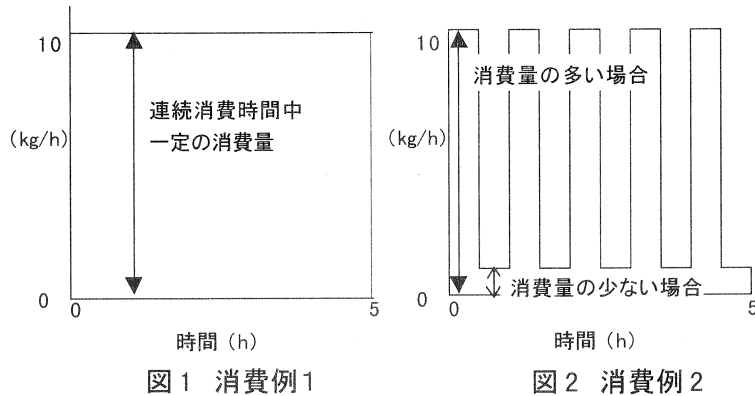


⑦連続消費時間 需要家におけるLPガスの消費量 (kg/h) は消費時間中必ずしも一定ではないが、発生能力の計算上、これを一定と仮定した場合の継続時間をいう。バルク貯槽等の発生能力は、一般的に、ピーク月或いは供給条件の厳しい冬季の消費量、連続消費時間等をベースに検討されるが、実際の消費においては消費量の変動するケースの方が多いので、消費量又は連続消費時間を消費状況に応じて柔軟に調整することが重要である。具体例として図1、図2(ピーク消費量: 10kg/h, 消費時間: 5時間)を想定した場合、図1では消費量及び連続消費時間を10kg/h × 5時間とすることができるが、図2では、例えば連続消費時間を調整して10kg/h × 3時間、或いは又は消費量を調整して6kg/h × 5時間という具合に読み替え操作が必要となるだろう。



4. バルク貯槽等の発生能力を計算するための基礎式

横型バルク貯槽等のシュミレーションモデルとしては、50kg容器等の発生能力推算法¹⁾の改良モデルによるものとする。改良モデルから誘導される発生能力計算式及びその関連項目については以下の通りである。

4. 1 バルク貯槽等の発生能力推算式

$$W = \frac{U \cdot A \cdot \Delta T_E}{L} \cdot \frac{1}{1 - \exp(-\alpha \cdot \tau_E)} + \left(V - \frac{w}{\rho_l} \right) \cdot \rho_v \cdot \frac{\Delta P_E}{0.101325} \cdot \frac{\alpha \cdot F(\tau_E)}{1 - \exp(-\alpha \cdot \tau_E)} \quad \dots\dots(1)$$

ここで、 $\alpha = \frac{3.6 \cdot U \cdot A}{wC_l + w_m C_m} \quad \dots\dots(2)$

$$F(\tau_E) = \frac{\alpha \cdot \tau_E \cdot \exp(-\alpha \cdot \tau_E)}{1 - \exp(-\alpha \cdot \tau_E)} \quad \dots\dots(3)$$

$$\Delta T_E = T_a - T_E \quad \dots\dots(4)$$

$$\Delta P_E = P_s - P_E \quad \dots\dots(5)$$

- W : 発生能力 (kg/h)
- U : 総括伝熱係数 (W/m²·K)
- A : 伝熱面積 (m²)
- ΔT_E : 消費終了時における外気温と液温の温度差 (K)

1)大井; 「LPガス容器の発生能力推算法」, 高圧ガス, Vol.16, No.9 (1979)