

[解答]

空気のエネルギーを考えるときに、水蒸気に関しては、蒸発直前の状態を基準にとる。すると、水蒸気が持っているエネルギーは、蒸発熱と温度によるエネルギーの和になる（ T_w 以下の温度のエネルギーは右辺と左辺で消えるので、温度のエネルギーは基準を 0K にとってよい）。すると、気体の持つエネルギーが保存されているので、

$$(C_p + r C_{vp}) T + rL = (C_p + r_w C_{vp}) T_w + r_w L$$

この式において、 C_{vp} の入る項を無視して整理すると、

$$r_w - r = \frac{C_p}{L} (T - T_w)$$

ここで、 $r_w = \frac{\varepsilon e_s}{p}$ 、 $r = \frac{\varepsilon e}{p}$ を代入して、

$$e_s - e = \frac{C_p}{\varepsilon L} p (T - T_w) \quad \text{肢 1}$$

[ポイント]

与えられたヒントがほとんど立式のすべてですので、近似などの誘導に従えば確実に点数になります。ところで、近似さえできれば、仮にアを間違えると、イに該当するものがなくなりますので、その時点でアが間違いだと気づけると思います。