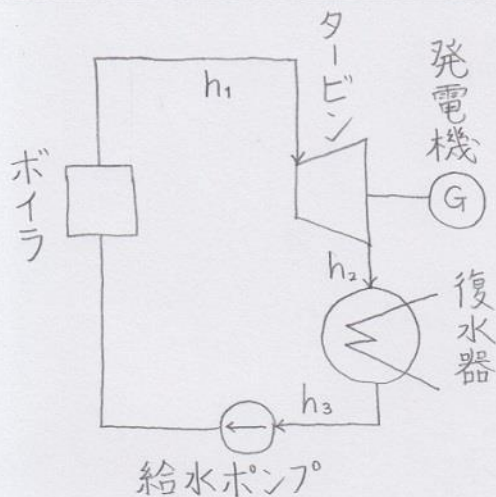


119. 比エンタルピーと再生サイクル



◦ 比エンタルピー h

$$h = u + pv \text{ [J/kg]}$$

u [J/kg]: 物体 1[kg] 当たりの内部エネルギー

p [Pa]: 圧力

v [m³/kg]: 物体 1[kg] 当たりの体積

h_1 [kJ/kg]: ボイラ出口蒸気の比エンタルピー

h_2 [kJ/kg]: タービン排気の比エンタルピー

h_3 [kJ/kg]: 給水ポンプ入口給水の比エンタルピー

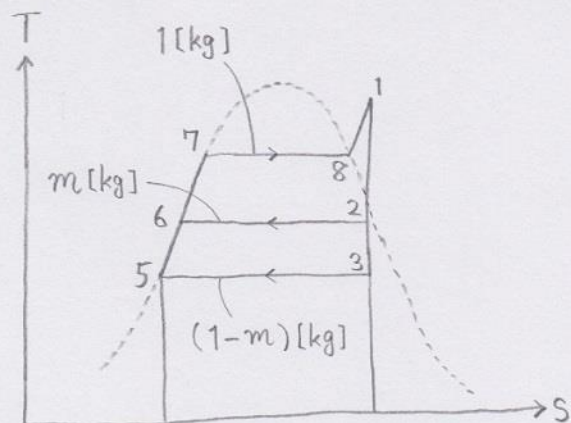
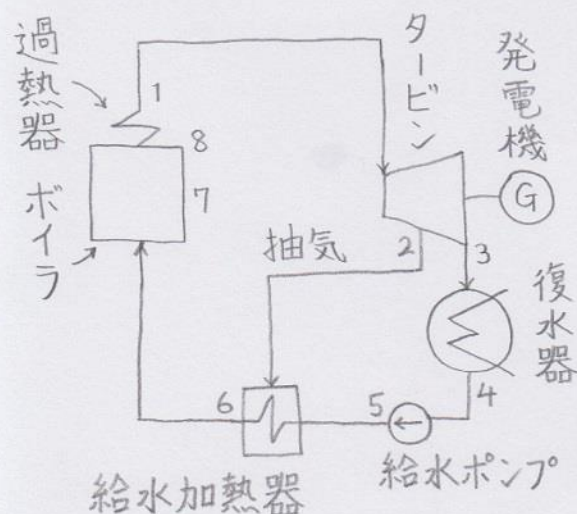
ランキンサイクルの効率 $\eta = \frac{h_1 - h_2}{h_1 - h_3}$

※ ボイラ、タービン、復水器以外でのエンタルピーの増減を無視した場合

まず覚えてもらうのが比エンタルピー h



◦ 再生サイクル



$$\eta_R = \frac{(h_1 - h_3) - m(h_2 - h_3)}{h_1 - h_6} \text{ 再生サイクルの効率}$$

蒸気タービンの中間段から蒸気を一部抽出(抽気)し、その熱を給水加熱に利用

→ 復水器で冷却水に持ち去られる熱量を減らす
→ 熱効率が向上

$\eta = \frac{h_1 - h_3}{h_1 - h_5} \leftarrow \eta_R$ の分子より大
 $\uparrow$ $h_1 - h_5 \leftarrow \eta_R$ の分母よりかなり大
抽気無しの場合 ($\eta < \eta_R$)

再生サイクルで効率を向上させるには、給水加熱器が必要になるんだ

