

スーパーごみ発電の新エネルギー等電気供給量の算定方法について

1. スーパーごみ発電（ガスタービンリパワリング複合型発電方式）による電気のうち、バイオマス起源の新エネルギー等電気となるのは、蒸気タービンに結合された発電機により発電された電気のうち、販売された電気量に「一定の比率」を乗じて得た量とする。

したがって、蒸気タービンにより発電された電気のうち、販売された電気量を計量する必要がある。

2. 「一定の比率」とは、蒸気タービンに流入する蒸気に加えられた熱のうち、バイオマス起源の熱の比率であり、具体的には、給水加熱器・焼却熱利用ボイラ・蒸気過熱器等によって加えられた熱の合計に占める焼却熱利用ボイラによって加えられた熱の比率に、一般廃棄物の低位発熱量に占めるバイオマス比率を乗じたものである。

これを計算式で表すと以下のようなになる。

$$\text{新エネルギー等電気供給量} = \frac{\text{蒸気タービンにより発電された電気の供給電気量} \times \text{一般廃棄物の低位発熱量のバイオマス比率} \times \text{焼却熱利用ボイラによって加えられた熱量}}{\text{給水加熱器・焼却熱利用ボイラ・蒸気過熱器等によって加えられた熱量の合計}}$$

3. 実際には、給水加熱器入口、焼却熱利用ボイラ入口、焼却熱利用ボイラ出口、蒸気過熱器出口の4カ所における作動流体の温度・圧力から各点のエンタルピを算出し、各点のエンタルピの差をとることで、それぞれの場所で加えられた熱量が算出される。

4. エンタルピの測定、バイオマス起源の熱の比率の計算は、出力変動等によるバイオマス起源の熱の比率の変化を的確に捕捉できる時間間隔で行い、その間の電気供給量（販売電力量）に乘じ、一定時間ごとのバイオマスによる新エネルギー等電気供給量を計算し、記録する。

新エネルギー等電気供給量  $E_b$

$$E_b = E \times \eta_b \times \frac{h1' - h4'}{h1 - h4} \quad [\text{kWh}]$$

$E$  : 蒸気タービンにより発電された電気の販売電気量 [kWh]

$\eta_b$  : 一般廃棄物の低位発熱量のバイオマス比率 [%]

$h1$  : 蒸気タービン入口の比エンタルピ [kJ/kg]

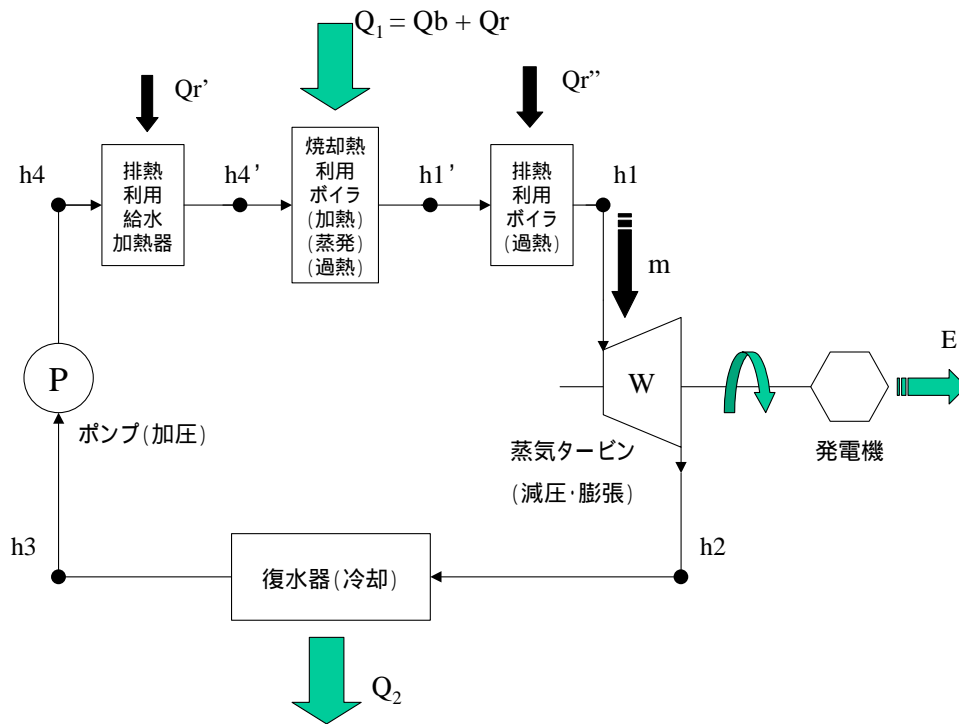
$h1'$  : 焼却熱利用ボイラ出口の比エンタルピ [kJ/kg]

$h4$  : 給水加熱器入口の比エンタルピ [kJ/kg]

$h4'$  : 焼却熱利用ボイラ入口の比エンタルピ [kJ/kg]

一般廃棄物の低位発熱量のバイオマス比率  $\eta_b$  の算出は部長通知

(平成15年2月13日付け15資省部第21号)で定める方法による。



$W$  : 蒸気タービン出力 [ kW ]

$m$  : 蒸気流量 [ kg/s ]

$h_i$  : 蒸気の比エンタルピー [ kJ/kg ]

$Q_1$  : 焼却熱利用ボイラで加えられる熱 [ kW ]

$Q_b$  : ボイラで加えられる熱のうちバイオマスによるもの [ kW ]

$Q_r$  : 焼却熱利用ボイラで加えられる熱のうちバイオマス以外によるもの [ kW ]

$Q_2$  : 復水器で放出する熱 [ kW ]