

3. エンジン発電機の実出力

発電機の実出力は発生する「電圧」と、発電機のコイルに流れる「電流」とによって大きさが決めます。そこで、発電機の実出力は電圧 (V) × 電流 (A) の積 VA で示されます。一般には、1000 倍の kVA(キロ・ボルトアンペア)が使われます。

エンジン出力の表示は、現在、「国際単位系 (SI)」では W (ワット)、または kW (キロ・ワット) で表されます。なお、従来は「馬力 PS」で示され、1 PS ≒ 0.736kW の関係があります。

発電機の実出力は (kVA) とエンジンの出力 (kW) の間には発電機効率と力率というものがあります。力率は使用する負荷によって値が異なりますので、エンジン発電機としての出力を設定する場合、単相発電機では力率を 1.0、三相交流発電機では力率を 0.8 としているのが普通です。

① 単相交流発電機では

$$\begin{aligned} \text{出力 (kVA)} &= \text{電圧 (V)} \times \text{電流 (A)} \times 0.001 \\ \text{(kW)} &= \text{電圧 (V)} \times \text{電流 (A)} \times \text{力率 (cos } \theta \text{)} \times 0.001 \end{aligned}$$

一般に単相交流発電機では力率を 1.0 としているの

$$\text{kW} = \text{kVA}$$

となります。

② 三相交流発電機では

$$\begin{aligned} \text{出力 (kVA)} &= \sqrt{3} \times \text{電圧 (V)} \times \text{電流 (A)} \times 0.001 \\ \text{(kW)} &= \sqrt{3} \times \text{電圧 (V)} \times \text{電流 (A)} \times \text{力率 (cos } \theta \text{)} \times 0.001 \end{aligned}$$

一般に、三相交流発電機では力率を 0.8 としているの

$$\text{kW} = \text{kVA} \times 0.8$$

となります。

③ エンジン出力と発電機出力は

$$\text{(旧) エンジン出力 (PS)} \geq \frac{\text{発電機出力(kVA)} \times \text{発電機力率(cos } \theta \text{)}}{0.736 \times \text{発電機効率(G } \eta \text{)}}$$

$$\text{(新) エンジン出力 (kW)} \geq \frac{\text{発電機出力(kVA)} \times \text{発電機力率(cos } \theta \text{)}}{\text{発電機効率(G } \eta \text{)}}$$

の関係があります。

【 注 意 】

50/60Hz 兼用のエンジン発電機では、エンジンの駆動回転速度により出力が異なるため、一般的に、50Hz 時は 60Hz 時よりも出力が小さくなります。

ただし、インバータ方式の小型発電機は、同じエンジン回転速度で、インバータで 50/60Hz の交流を作っているため、定格出力は同じとなります。