

参考資料 1

■エンジン発電機の容量

エンジン発電機は、発電機とエンジンが結合され一体となったもので、それぞれの容量をもっています。エンジン発電機の容量(出力)は、電圧 × 電流 (VA) で表示され、一般には 1000 倍の (KVA) が使われており KVA を「皮相電力」、KW を「有効電力」といい、KVA と KW 間には力率が関係しています。発電機の力率は使用される負荷の総合力率となり、単相機では「1.0」、三相機では「0.8」と定めています。

◆単相発電機の場合 $KW=KVA$

発電機出力 (KVA) = 電圧 (V) × 電流 (A) × 1/1000

発電機出力 (KW) = 電圧 (V) × 電流 (A) × 力率 (1.0) × 1/1000

◆三相発電機の場合 $KW=KVA \times 0.8$

発電機出力 (KVA) = $\sqrt{3} \times$ 電圧 (V) × 電流 (A) × 1/1000

発電機出力 (KW) = $\sqrt{3} \times$ 電圧 (V) × 電流 (A) × 力率 (0.8) × 1/1000

■エンジン発電機容量と選定

必要出力が十分な発電機を使用しないで、出力の小さい発電機を使用し負荷をかけると……

- ・ エンジン発電機の電圧が急激に低下し、負荷が正常に動作しない
- ・ 他の負荷機械のマグネットスイッチやリレー類の動作不良、減速、停止
- ・ 照明灯等のチラツキや水銀灯の消灯 ……………などのトラブルが発生します。

●始動時の負荷

負荷の中には、定格で仕事をしている時を「定常時」、回りだす時を「始動時」といい始動時に大きな負荷がかかり、その中でも代表的なものが誘導電動機(モータ)で、ほとんどの機器で使用されています。

一般に誘導電動機(モータ)の始動時は、定常時の 6 倍以上の大きな電力を必要とします。

従って、発電機の容量の余裕を考え、負荷の「始動時」の必要電力を目安に選定する事をおすすめします。

エンジン発電機の出力算定の目安

機器 (負荷)	白熱灯 電熱器…等 (抵抗負荷)	蛍光灯・水銀灯 ハロゲンライト…等 (ハロゲン負荷)	ドリル・サンダー…等 (交流整流子モーター)	水中ポンプ コンプレッサー…等 (誘導電動機)
始動時	1 倍	2.1 ~ 2.8 倍	2.0 ~ 3.0 倍	3.0 ~ 6.0 倍
定常時	1 倍	1.2 ~ 1.8 倍	1.3 ~ 1.6 倍	1.3 ~ 2.0 倍

(例) 2.8KVA の発電機で、交流ハンマドリル (600W : 単相 100V) を何台まで使用可能か?

$2.8KVA \times 1.0 = 2.8KW = 2,800W$ ハンマドリル $600W \times 2 \text{ 倍} = 1,200$ $2,800 \div 1,200 \approx 2$ 台

※上記計算方法は始動時の計算です。定常時は、4 台まで使用可能です。

交流アーク溶接機の使用台数例 (※単独使用の場合)

容量 (KVA)	20	25	37	45	50	60	65	70	75	85	90
交流 アーク 溶接機	180A	1	1	3	3	3	4	5	6	7	8
	200A	—	—	2	3	3	4	4	5	6	6
	250A	—	—	1	1	3	3	3	4	4	5
	300A	—	—	—	—	1	3	3	3	3	4
	400A	—	—	—	—	—	1	2	2	3	3
	500A	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2