

発電機

発電機の選定

ここでは主に3相モーター(水中ポンプ・送風機等)を負荷として使用する場合の発電機の選定をご紹介します。

1) 1台だけの始動 または複数台の同時始動の場合

下の表から負荷(kw)と始動方法で必要発電機容量(KVA)を合計します。

●表1

負荷(kw)	1.5kw	2.2kw	3.7kw	5.5kw	7.5kw	11kw	19kw	22kw	37kw	45kw	60kw	75kw
始動方法 直入(KVA)	5.1KVA	7.4KVA	12.4KVA	18.5KVA	25.2KVA	37.0KVA	63.9KVA	73.9KVA	125KVA	152KVA	202KVA	252KVA
始動方法 λ-△(KVA)	3.4KVA	5.0KVA	8.4KVA	12.4KVA	16.9KVA	24.8KVA	42.8KVA	49.6KVA	83.3KVA	102KVA	135KVA	169KVA

次に表2から合計を上回る発電機を選定します。

●表2

50Hz	10KVA	20KVA	37KVA	50KVA	75KVA	125KVA	195KVA	270KVA	340KVA	450KVA	550KVA	700KVA
60Hz	10KVA	25KVA	45KVA	60KVA	90KVA	150KVA	220KVA	300KVA	400KVA	500KVA	600KVA	800KVA

〔例1〕19kwの水中ポンプを直入で始動するのに必要な発電機容量は？

●表1より 63.9KVA それを上回るのは表2より 50Hzでは75KVA 60Hzでは90KVA

〔例2〕3.7kwのミキサーと37kwのλ-△起動の水中ポンプを同時に始動するには？

●表1より ミキサー + 水中ポンプ

$$12.4 + 83.3 = 95.7KVA$$

●表2より 50Hzは125KVA 60Hzは150KVA を選定します。

〔例3〕50Hzで75KVAの発電機にて11kwの水中ポンプを1台始動させるが、あとどの位のポンプを同時に始動できるか？

●11kwのポンプを始動するには表1より37.0KVA必要になるので、75-37kw38 KVAが残り負荷の最大起動容量であるから、表1より 11kw1台 もしくは 5.5kw2台 が起動可能。

発電機

(2) 複数台の負荷を順番に起動する。(順次始動)

分電盤等を用い、負荷を順番に始動する場合の考え方として、最後の1台を除いた各負荷が運転のために必要な発電機容量+最後の1台の起動容量が必要発電機容量ということになります。

運転のために必要な発電機容量

●表3

負荷	1.5kw	2.2kw	3.7kw	5.5kw	7.5kw	11kw	19kw	22kw	37kw	45kw	60kw	75kw
出力	2.2KVA	3.3KVA	5.5KVA	8.1KVA	11.1KVA	16.2KVA	27.9KVA	32.4KVA	54.4KVA	66.2KVA	88.3KVA	111KVA

上の表3より最後の1台を起動する前の各負荷の必要運転容量の合計と最後の1台の起動容量(表1より算出)の合計を上回る発電機を選定します。ただし、最後の1台を起動する前の単体最大負荷の起動容量を上回る必要があります。

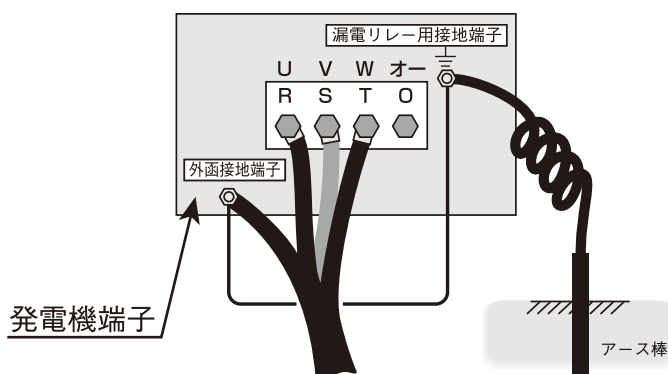
〔例1〕 5.5kwの送風機を4台順番に始動する場合の必要発電容量は？

- 最後の1台の前の状態では表3より $8.1 \times 3 = 24.3\text{KVA}$
- 最後の1台を始動するためには表1より18.5KVAが必要 $24.3 + 18.5 = 42.8\text{KVA}$
- 表2より 50Hzは50KVA 60Hzは45KVA を選定します。

〔例2〕 水中ポンプ37kw(λ-△起動)を始動し、次に2.2kwの水中ポンプを2台同時に始動する。

- 37kwの水中ポンプ運転状態の発電機容量は表3より54.4KVA
- 2.2kwの水中ポンプ2台を同時始動させるためには表1より $7.4 \times 2\text{kw} = 14.8\text{KVA}$
 $54.4 + 14.8 = 69.6\text{KVA}$ となりますが、37kwの水中ポンプをλ-△で始動する場合には、表1では83.3KVA必要となり69.6KVAでは足りません。この場合は83.3KVAを基準に表2より 50Hzでは125KVA 60Hzでは90KVA を選定します。

●アースの設置方法



1. 発電機の外函接地端子と漏電リレー用接地端子は共用(両端子を接続する)が良い。
 - ・アース棒は1ヶ所地中に打ち込む。
2. O端子は端子は単相電源を取る端子なのでアース線は接続しないこと。
 - ※発電機電圧が
 - ・200Vで使用の場合115V~121Vの電圧が得られる。
 - ・400Vで使用の場合240Vの電圧が得られる。
 - ・通常使用する電圧よりも高電圧なので取扱いには十分な注意が必要。