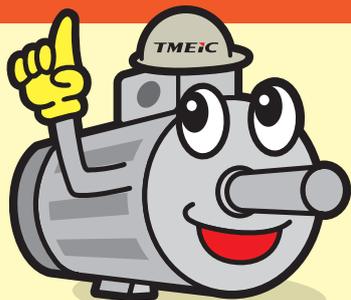


TMEiCモータ豆知識



モータくん
モータのことはボクに聞いてね！
※「モータくん(図形)」は
株式会社 TMEiC の登録商標です。

第4回目 お題 枠番号 (枠番、Frame Size)

モータについて、「知っておくと便利なこと」をご紹介します。
第4回は、「モータの枠番号」についての紹介です。意外と知られていないよね。
孫君、モータ君と一緒に学んでいきましょう！

TMEiC

We drive industry



孫くん
TMEiC 二設三課 2年目。

素朴な疑問…



全閉外扇形のフィンフレームモータや
トップハットモータ、防滴保護形モータ。
いろんな種類のモータがあるけれど、
小さいものや大きいものがあるんだね。
同じ種類のモータでも大きさが違うみたいだ
けど、これって何か決まりがあるのかな？

おしえて!!
モータくん!!

大きさにも決まりごとが
あるんだよ!

いいところに気が付いたね。モータの大きさは
「枠番号」として規格で寸法が決められているんだよ。
今回はモータの大きさ(体格)をあらわす
「枠番号(枠番、Frame Size)」について説明するよ。
(※一般的に「枠番」と省略して表現することが多いので、
以降はそのように表現します。)



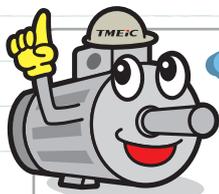
Let's Study!!

■ モータの体格については IEC60072-1(JIS C4210) で「枠番号」として定められています。

71M.112M.132S ~ 225M 等

250S, M. 280D, M ~ 400H, LL 等

355-1120 ~ 450-1200 等



例を挙げて説明するね。下図 左のトップ
ハットモータは「枠番 355-1120」で、
右のフィンフレームモータは「枠番 280MD」
と呼ぶよ。

参考例

トップハットモータ

枠番 355-1120



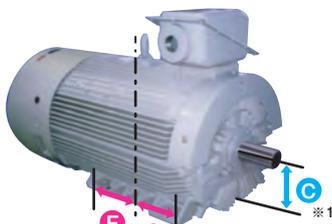
Fr **355** — **1120**

軸高 C
355mm

脚穴長 2F
1120mm

フィンフレームモータ

枠番 280MD



Fr **280** **MD**

軸高 C
280mm

脚穴長 2F
419mm

枠番の前の数字は、据付面から軸心までの高さ(軸高、センター
ハイト: C)※1 を表しており、後ろの数字または英文字は、脚穴
位置の前後幅(脚穴長: 2F)※2 を表しています。

へえ~! そうなんだ!
この"355", "1120", "280", "MD"
はモータのどこかの寸法を表して
いるのかな?



それはね、これらは「センターハイト(軸高)が
何 mm なのか」と「脚穴長(2F 寸法)が何 mm
なのか」をそれぞれ表しているんだ。

ちなみに、トップハットの枠番の 2F は、2F
寸法そのもので表すけど、フィンフレームは、
センターハイト C ごとに決められた S, M, L
などの記号に置き換えて表すよ。



なるほど!
こうやって決まってるのかー。
あれ? だけど右側のモータは
280M じゃないの?



うん、メーカーによっては規格で決められている
枠番号の後ろに更に記号を追加することがあ
るんだよ。
たとえば TMEiC だと、参考例中の 280M"D"
の他にも 280M"A" や 280M"C" って枠番の
モータも作ってるんだよ。

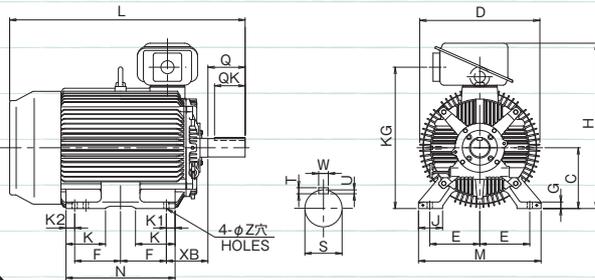


これがモータの枠番ごとの寸法表だよ。枠番号ごとにセンターハイト(C)や脚穴の前後幅(2F)だけじゃなくて、脚穴位置の幅(2E)や前穴から軸段付部までの距離(XB)も決められているんだよ。これらの寸法が一緒なら、モータを更新する場合でも、基礎に取り付けるボルトの位置や機械との距離が同じになるから、負荷機械との取り合いを見直したり、基礎を作り直したりする必要がなくなるよな。

枠番号が一緒なら、置き換えに必要な寸法も一緒ってことなんだ。これはすごい便利だね。



■TMEiC モータの枠番号一覧 (全閉外扇形フィンフレーム)



■全閉外扇形フィンフレーム枠番号 (例)

枠番号	軸高(C)	脚穴長(2F)	脚幅(2E)	段付長(XB)
250S	250	311	406	168
250M	250	349	406	168
280S	280	368	457	190
280M	280	419	457	190
280L	280	457	457	190
315M	315	457	508	216
315L	315	508	508	216
315H	315	710	508	216
355M	355	560	610	216
355L	355	630	610	254
355H	355	900	610	254
400LL	400	800	686	280
400H	400	1000	686	280

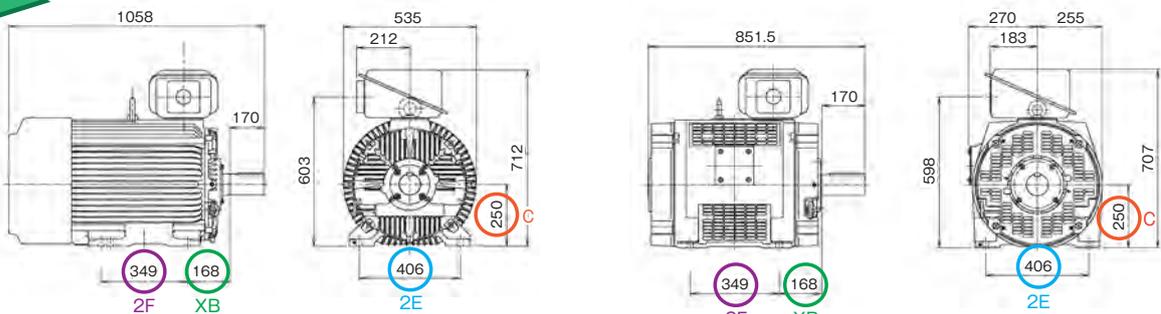


ところでモータ君、以前習った全閉外扇形と防滴保護形は保護方式や冷却方式が違って形状も違うけど、図面をみると、枠番が同じものがあるよ。これってどういうこと？

大事なところに気がついたね。じゃあ実際に全閉外扇形フィンフレーム枠番250MDと防滴保護形の枠番250Mのモータを比較してみようか。



参考例



参考例：全閉外扇形フィンフレームモータ：250MD

防滴保護形モータ：250M



それはいいね！

見た目は違うけど、軸高Cと、脚穴長2Fの寸法が同じだね。だから、どちらも枠番が同じ、ということなのか。なるほど！

そうなんだ。枠番が同じだと、Cと2F、更には、2EやXBも同じだから、あとは、軸端の寸法(Q, S)さえ同じなら、例えば、防滴保護形から全閉外扇形フィンフレームモータへ置き換えることが可能になるんだ。ただ同じ枠番のモータだからといって、「同じモータ」とは限らないのでくれぐれも注意してね。あくまで「置換え寸法」だけの話だから。その辺りの違いについては、今後の勉強で説明していくよ。

わかったかな！？



One Point Advice ~枠番号(枠番、Frame Size)編~

- 1 モータは枠番にて重要な寸法を定めています。
- 2 枠番号の数字の飛び(250→280→315...)は「標準数」によって決まっています。標準数とはJISによる基準値で等比数列を丸めたものです。(この場合は約1.12)
- 3 TMEiCではセンターハイト(軸中心までの高さ)が250mm以上(=枠番250以上)のモータを取り扱っています。
- 4 置換えの際には枠番(C, 2F)に加え、据付寸法(2E, XB)及び、負荷との取合寸法(Q, S)などを合わせる必要があり、注意が必要です。
- 5 枠番が同じでも規格では詳細を定められていない寸法(全高・全長・全幅、端子箱の位置)などは異なる可能性があります。また置換えの際には周囲の干渉物などで寸法の制約が無いかが図面を確認してください。

今回の勉強のポイントはこちらです。

see you next!!



アドバイザー 川野先生
TMEiC 二設三課の若手エース

編集後記

今回はモータの枠番号について説明させて頂きましたがご不明な点などがありましたら、発行元までお気軽にご相談ください。本号を作成中(7月)は、ちょうど梅雨時期で、長崎市内では雨に濡れたあじさいと眼鏡橋やグラバー園などの観光地が美しいコントラストを奏でています。長崎にはその他にもさまざまな観光名所やイベントなどもありますので、お立会や工場見学などで長崎工場へ来られる機会がありましたら、市内もご見学になられてはいかがでしょうか？

次号は... 「極数、周波数の関係」について紹介します。



株式会社 TMEiC

TMEiCモータ豆知識 第4号

【発行元】 回転機システム事業部

回転機製造第二部

設計第三課 拡販WG.....(095)864-2689