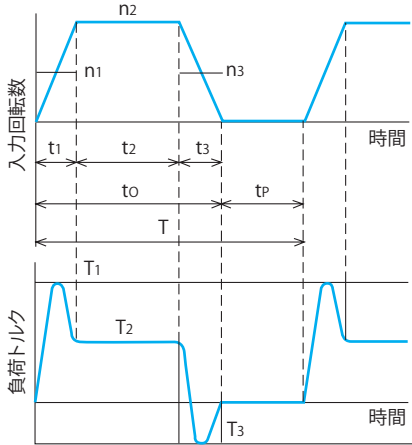


選定手順

選定のフローチャート及び計算式

図 D4 負荷パターン



n_1 : 加速時平均入力回転数
 図 D4 の場合 $n_1 = \frac{n_2}{2}$ (r/min)
 n_2 : 定常運転時入力回転数
 n_3 : 減速時平均入力回転数
 図 D4 の場合 $n_1 = n_3 = \frac{n_2}{2}$ (r/min)
 t_1 : 加速時間 (s)
 t_2 : 定常運転時間 (s)
 t_3 : 減速時間 (s)
 t_0 : 運転時間 (s)
 t_p : 休止時間 (s)
 T : 運転周期 (s)
 T_1 : 起動時ピークトルク (N·m)
 T_2 : 定常運転時トルク (N·m)
 T_3 : 停止時ピークトルク (N·m)

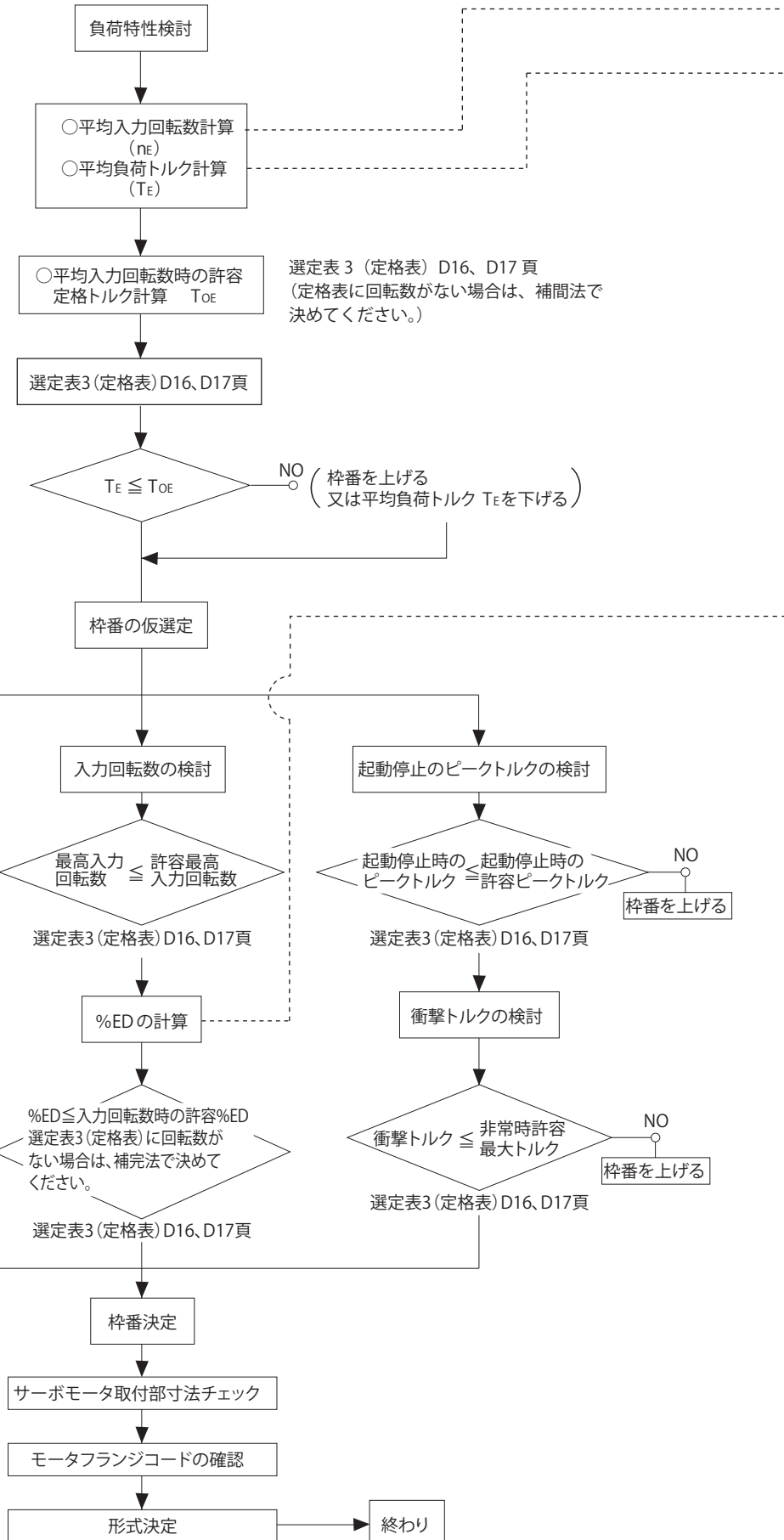


図 D4 の負荷パターンの場合の計算

○ 平均入力回転数 $n_E = \frac{t_1 \cdot n_1 + t_2 \cdot n_2 + t_3 \cdot n_3 \cdots t_n \cdot n_n}{t_o}$ 式 1 $n=4,5,6 \cdots$

○ 平均負荷トルク $T_E = \left(\frac{t_1 \cdot n_1 \cdot T_1^{10/3} + t_2 \cdot n_2 \cdot T_2^{10/3} + t_3 \cdot n_3 \cdot T_3^{10/3} + t_n \cdot n_n \cdot T_n^{10/3}}{t_o \cdot n_E} \right)^{0.3} \times F_{s2}$ 式 2 $n=4,5,6 \cdots$
(表 D5)

○ %ED $\% ED = \frac{t_o}{T} \times 100$ 式 3

平均入力回転数時の許容 %ED の計算 補間法

$$\%ED(x) = \frac{y_i(x-x_{i+1})-y_{i+1}(x-x_i)}{x_i-x_{i+1}}$$

- %ED(x) : 求める%ED
- x : 平均入力回転数
- x_i : 定格表記載の平均入力回転数より低い回転数
- y_i : 上記回転数に於ける許容%ED
- x_{i+1} : 定格表記載の平均入力回転数より高い回転数
- y_{i+1} : 上記回転数に於ける許容%ED

表 D5 F_{s2} 負荷係数

負荷の条件	F_{s2}
衝撃がほとんど無い場合	1
衝撃がややある場合	1 ~ 1.2
激しい衝撃を伴う場合	1.4 ~ 1.6

選定例

下記の仕様に対して ANFX-P240F-0XL3-16 を想定して確認をします。

- | | |
|------------------------------------|---|
| (仕様) T_A : 起動時ピークトルク 800N・m | t_A : 加速時間 0.2s |
| T_R : 定常運転時トルク 300N・m | t_R : 定常運転時間 5.0s |
| T_B : 停止時ピークトルク 600N・m | t_B : 減速時間 0.2s |
| 衝撃トルク : 1000N・m が全寿命中に 700 回 | t_P : 休止時間 4.0s |
| n_A : 加速時平均入力回転数 1500r/min | t_o : 運転時間 5.4s |
| n_R : 定常運転時入力回転数 3000r/min | T : 運転周期 9.4s |
| n_B : 減速時平均入力回転数 1500r/min | 出力軸ラジアル荷重 : ベルト駆動、衝撃小
フランジ面より 60mm の位置に
3500N |

アプリケーションに於いて衝撃が殆どないとします。

(計算) 平均入力回転数 $n_E = \frac{0.2 \times 1500 + 5.0 \times 3000 + 0.2 \times 1500}{5.4} = 2889$ (r/min)

平均負荷トルク $T_E = \left(\frac{0.2 \times 1500 \times 800^{10/3} + 5.0 \times 3000 \times 300^{10/3} + 0.2 \times 1500 \times 600^{10/3}}{5.4 \times 2889} \right)^{0.3} \times 1 = 349.3$ N・m

- 平均入力回転数時の許容定格トルク ANFX-P240F-0XL3-16 を仮枠選定します。
許容平均入力回転数 3000 (r/min) なので許容平均負荷トルクは 475Nm となります。

- 平均負荷トルクのチェック 349.3 < 475.0.....OK

- %ED の計算 $\% ED = \frac{5.4}{9.4} \times 100 = 57.4\%$

- 連続運転時間 10min = 600s > 5.4s.....OK

$$\frac{80 \times (2889 - 3000) - 60 \times (2889 - 2500)}{2500 - 3000} \div 64.4$$

64.4% > 57.4%OK

- 最高入力回転数のチェック 3000r/min < 6000r/min

- 起動停止時のピークトルクのチェック 800N・m < 900N・m

- 衝撃トルクのチェック 1000N・m < 1500N・m (全寿命中 1000 回)

- 係数を考慮した出力軸ラジアル荷重

選定表 3 (定格表)
D16、D17 頁

$$Pro = 5495N, Lf = 0.84, CF = 1.5, F_{s1} = 1.2 \quad \frac{Pro \times Lf}{Cf \times F_{s1}} = \frac{5495 \times 0.84}{1.5 \times 1.2} = 2,564 \quad 5,495 > 2,564$$

以上の検討より ANFX-P240F-0XL3-16 が選定されます。