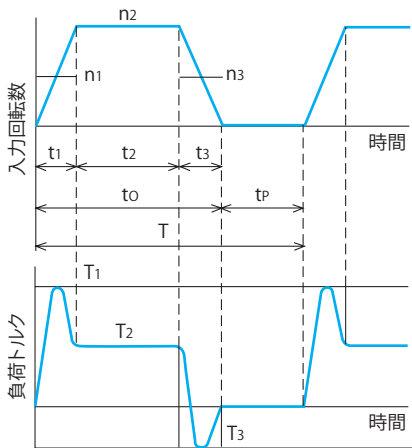


選定手順

選定のフローチャート及び計算式

図 E4 負荷パターン



n_1 : 加速時平均入力回転数
 図 E4 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 E4 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_o : 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)

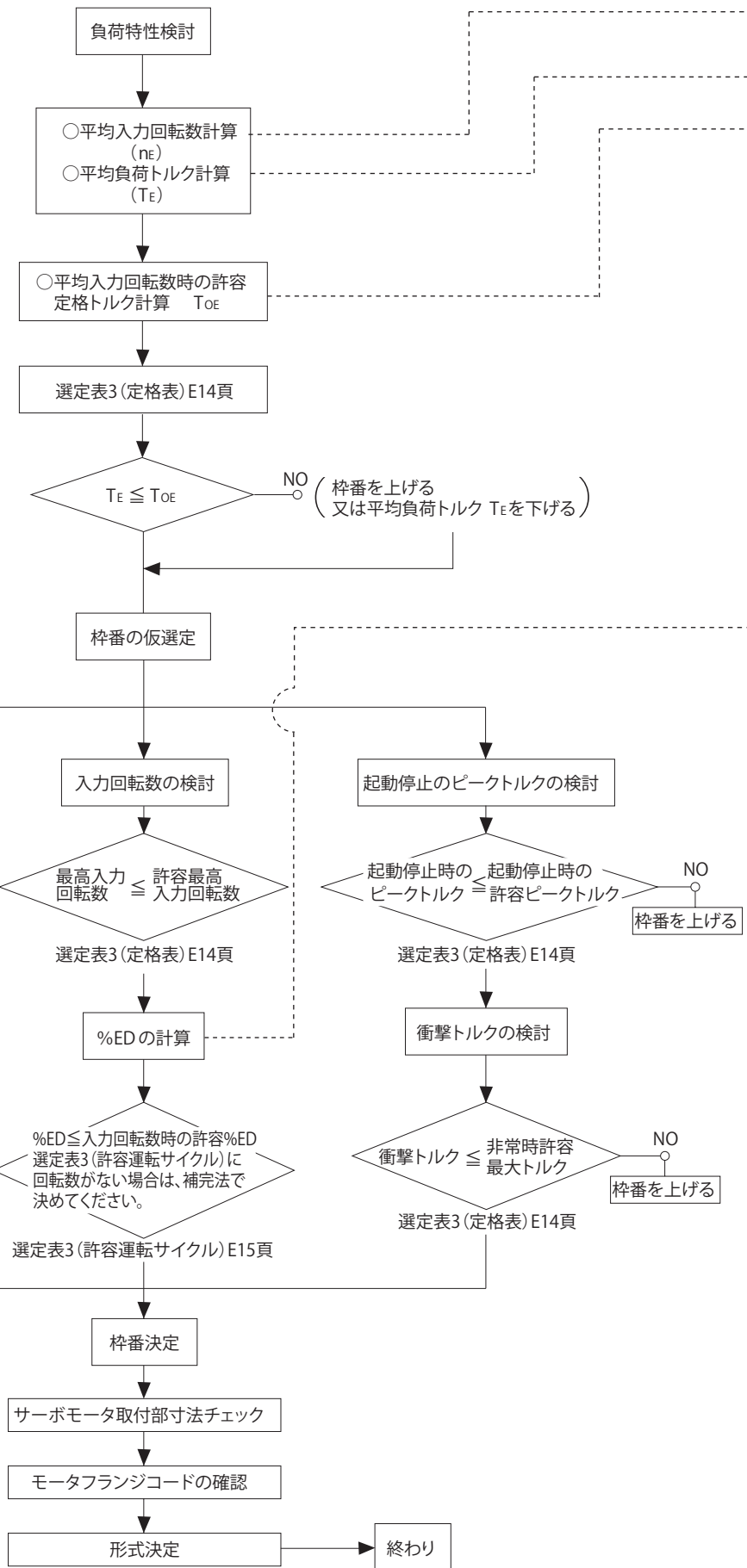


図 E4 の負荷パターンの場合の計算

○ 平均入力回転数 $n_E = \frac{t_1 \cdot n_1 + t_2 \cdot n_2 + t_3 \cdot n_3 \cdots t_n \cdot n_n}{t_0}$ 式 1 $n=4,5,6 \cdots$

○ 平均負荷トルク $T_E = \left(\frac{t_1 \cdot n_1 \cdot T_1^{10/3} + t_2 \cdot n_2 \cdot T_2^{10/3} + t_3 \cdot n_3 \cdot T_3^{10/3} + t_n \cdot n_n \cdot T_n^{10/3}}{t_0 \cdot n_E} \right)^{0.3} \times F_{s2}$ 式 2 $n=4,5,6 \cdots$
(表 E6)

○ 平均入力回転数時の許容定格トルク

※ 選定表 3 (定格表) E14 頁を見て、想定する枠番・減速比、平均入力回転数に近い入力回転数における定格トルクが許容定格トルクとなります。

※ 平均入力回転数が定格表入力回転数と一致せず、前後の回転数で定格トルクが異なる場合は、回転数の大きい方の定格トルクの値を採用ください。

※ 1000 r/min 以下の入力回転数に対する定格トルクは、1000 r/min の定格トルクと同じです。

○ %ED $\%ED = \frac{t_0}{T} \times 100$ 式 4

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 E6 Fs2 負荷係数

負荷の条件	Fs2
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-PK120F-7ZLD-15 を想定して確認をします。

- | | | | |
|-----------------------------|-----------|----------------|------|
| (仕様) T_A : 起動時ピークトルク | 100N・m | t_A : 加速時間 | 0.2s |
| T_R : 定常運転時トルク | 30N・m | t_R : 定常運転時間 | 5.0s |
| T_B : 停止時ピークトルク | 80N・m | t_B : 減速時間 | 0.2s |
| 衝撃トルク : 200N・m が全寿命中に 700 回 | | t_P : 休止時間 | 3.0s |
| n_A : 加速時平均入力回転数 | 1500r/min | t_0 : 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 | 8.4s |
| n_B : 減速時平均入力回転数 | 1500r/min | | |

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 $T_E = \left(\frac{0.2 \times 1500 \times 100^{10/3} + 5.0 \times 3000 \times 30^{10/3} + 0.2 \times 1500 \times 80^{10/3}}{5.4 \times 2889} \right)^{0.3} \times 1 = 39.6$ N・m

- 平均入力回転数時の許容定格トルク $T_{0E} = 57.5$ (3000r/min の値) $\geq 39.6 \rightarrow$ ANFX-PK120F-7ZLD-15 を仮枠番選定します。

- 平均負荷トルクのチェック $39.6 < 57.5 \cdots OK$

- %ED の計算 $\%ED = \frac{5.4}{8.4} \times 100 = 64.3\%$

- 連続運転時間 $10\text{min} = 600\text{s} > 5.4\text{s} \cdots OK$

$$\frac{80 \times (2889 - 3000) - 70 \times (2889 - 2000)}{2000 - 3000} \doteq 71$$

$71\% > 64.3\% \cdots OK$

- 最高入力回転数のチェック $3000\text{r/min} < 6000\text{r/min}$

- 起動停止時のピークトルクのチェック $100\text{N} \cdot \text{m} < 145\text{N} \cdot \text{m}$

- 衝撃トルクのチェック $200\text{N} \cdot \text{m} < 240\text{N} \cdot \text{m}$ (全寿命中 1000 回)

選定表 3 (定格表) E14 頁

以上の検討より ANFX-PK120F-7ZLD-15 が選定されます。