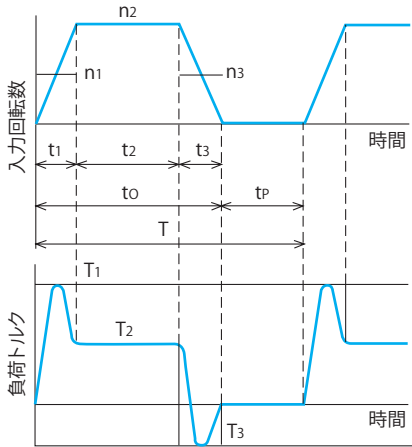


選定手順

選定のフローチャート及び計算式

図 C4 負荷パターン



n_1 : 加速時平均入力回転数
 図 C4 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 C4 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)

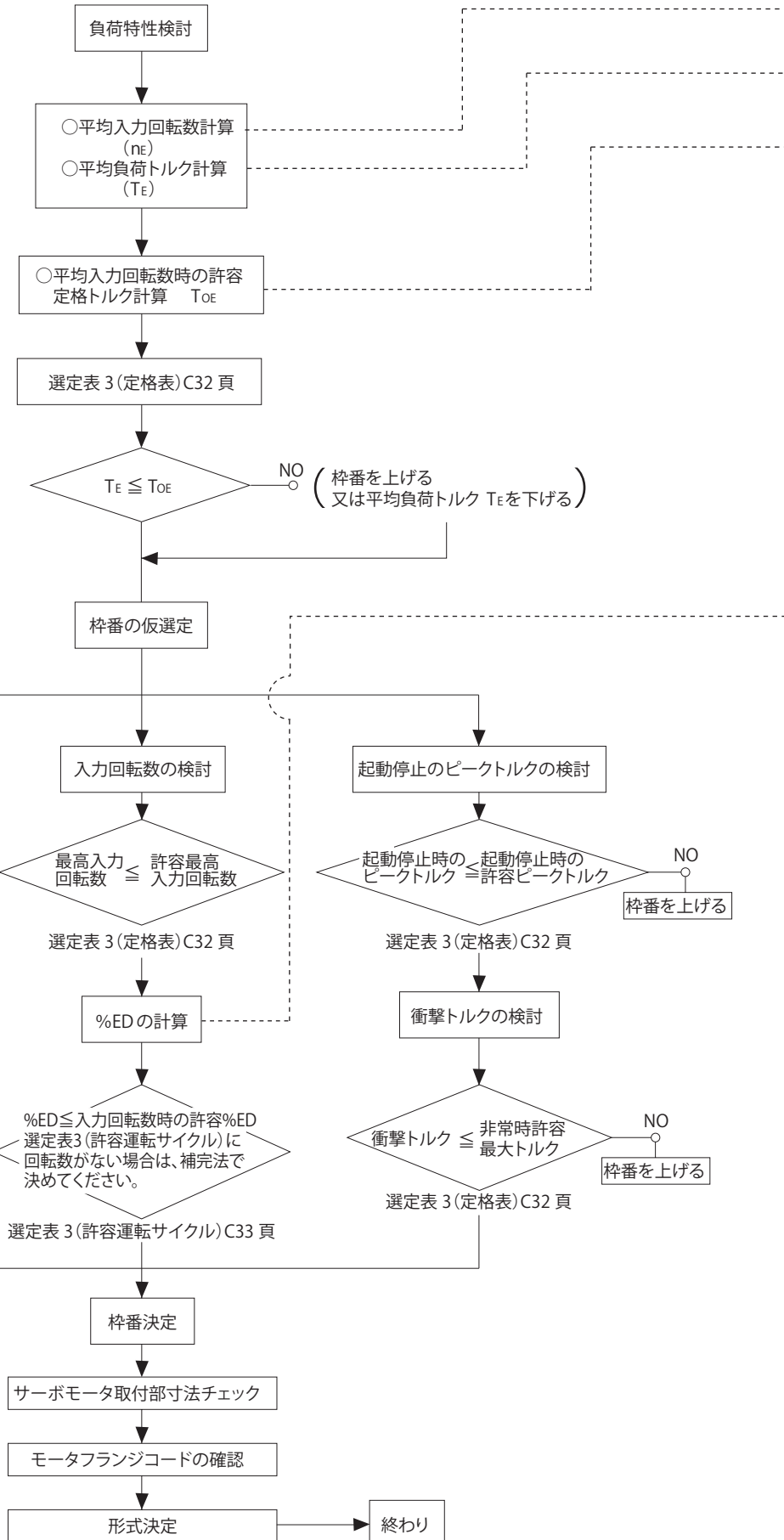


図 C4 の負荷パターンの場合の計算

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

○ 平均負荷トルク $T_E = \left(\frac{t_1 \cdot n_1 \cdot T_1^{10/3} + t_2 \cdot n_2 \cdot T_2^{10/3} + t_3 \cdot n_3 \cdot T_3^{10/3} + \dots + t_n \cdot n_n \cdot T_n^{10/3}}{t_o \cdot n_E} \right)^{0.3} \times F_{S2}$ 式 2 $n=4,5,6 \dots$
(表 C6)

○ 平均入力回転数時の許容定格トルク $T_{OE} = \left(\frac{3000}{n_E} \right)^{0.3} \times T_o$ 式 3

※ 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。
To : 3000r/min 時定格
選定表 3 (定格表) C32 頁

○ %ED $\%ED = \frac{t_o}{T} \times 100$ 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 C6 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-P120F-2RLD-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 _O : 運転時間 | 5.4s |
| n _R : 定常運転時平均入力回転数 | 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 $n_E = \frac{0.2 \times 1500 + 5.0 \times 3000 + 0.2 \times 1500}{5.4} = 2889 \text{ (r/min)}$

平均負荷トルク $T_E = \left(\frac{0.2 \times 1500 \times 100^{10/3} + 5.0 \times 3000 \times 30^{10/3} + 0.2 \times 1500 \times 80^{10/3}}{5.4 \times 2889} \right)^{0.3} \times 1 = 39.6 \text{ N}\cdot\text{m}$

平均入力回転数時の許容定格トルク $T_{OE} = \left(\frac{3000}{2889} \right)^{0.3} \times 46.5 = 47.0 \geq 39.6 \rightarrow$ ANFX-P120F-2RLD-15 を仮枠番選定します。

- 平均負荷トルクのチェック $39.6 < 47.0 \dots \text{OK}$

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

- 連続運転時間 $20\text{min} = 1200\text{s} > 5.4\text{s} \dots \text{OK}$

$$\frac{90 \times (2889 - 3000) - 70 \times (2889 - 2000)}{2000 - 3000} \doteq 72$$

$72\% > 64.3\% \dots \text{OK}$

- 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 $100\text{N}\cdot\text{m} < 185\text{N}\cdot\text{m}$

- 衝撃トルクのチェック $200\text{N}\cdot\text{m} < 250\text{N}\cdot\text{m}$ (全寿命中 1000 回)

選定表 3 (定格表)
C32 頁

以上の検討より ANFX-P120F-2RLD-15 が選定されます。