10-2. 選定例

下記の仕様に対して、F2C-T255-119（実減速比 118.5）を想定して確認をします。

（仕様）

T_A	：起動時ピークトルク	600N・m	t_A	：加速時間	0.3s
T_R	：定常運転時トルク	250N・m	t_r	：定常運転時間	3.0s
T_B	：停止時ピークトルク	400N・m	t_B	：減速時間	0.3s
T_S	：衝撃トルク	1600N・m が全寿命中に 1000 回	t_P	：休止時間	3.6s
			t_O	：運転時間	3.6s
n_A	：加速時平均出力回転数	10.5 r/min	T	：運転周期	7.2s
n_R	：定常運転時出力回転数	21.1 r/min			
n_B	：減速時平均出力回転数	10.5 r/min			
P_r	：ラジアル荷重	1000N	P_a	：スラスト荷重	200N
l_r	：ラジアル荷重位置	350mm	l_a	：スラスト荷重位置	50mm

減速機の使用に際し、衝撃が殆どないとする。

（計算）

平均出力回転数 $n_E = \dfrac{0.3 \times 10.5 + 3.0 \times 21.1 + 0.3 \times 10.5}{3.6} = 19.3\ (\mathrm{r/min})$

平均負荷トルク $T_E = \left(\dfrac{0.3 \times 10.5 \times 600^{10/3} + 3 \times 21.1 \times 250^{10/3} + 0.3 \times 10.5 \times 400^{10/3}}{3.6 \times 19.3}\right)^{0.3} \times 1.0 = 306\ (\mathrm{N \cdot m})$

○ 平均出力回転数時の許容定格トルク

$T_{OE} = \left(\dfrac{15}{19.3}\right)^{0.3} \times 412 = 382\ (\mathrm{N \cdot m}) \geqq 306\ (\mathrm{N \cdot m})\ (=T_E)$ → F2C-T255-119 を仮枠番選定する。

○等価モーメントのチェック

$M_e = 1000 \times 350 \times 10^{-3} + 200 \times 50 \times 10^{-3} = 360\ (\mathrm{N \cdot m}) \leqq 1177\ (\mathrm{N \cdot m})\ (=M_{e0})$

○等価スラスト荷重のチェック

$Pa = 200\ (\mathrm{N}) \leqq 3924\ (\mathrm{N})\ (=P_{a0})$

○最高出力回転数のチェック

$n_{max} = 21.1\ (\mathrm{r/min}) \leqq 50\ (\mathrm{r/min})$

○起動停止時のピークトルクのチェック

$Tp = 600\ (\mathrm{N \cdot m}) \leqq 1030\ (\mathrm{N \cdot m})$

○衝撃トルク（瞬間最大トルク）のチェック

$Ts = 1600\ (\mathrm{N \cdot m}) \leqq 2060\ (\mathrm{N \cdot m})$

以上の検討により、F2C-T255-119 が選定されます。