

예제 I-7. 수평식 원심주조기에서 벽두께 $t=10\text{ mm}$, 외경 $D_0=400\text{ mm}$ 인 주철관을 주조할 때 주형의 회전수 (N)와 단위면적의 원심력 (C_{sp})을 계산하여라. 단, 주철의 비중량 $\gamma=7.5\text{ g/cm}^3$, $G_{No}=50$

$$\text{(解)} \quad G_{No} = \frac{D \cdot N^2}{179,000} \quad \text{에서} \quad 50 = \frac{(40-2) \cdot N^2}{179,000}$$

$$\therefore N = 486 \text{ rpm}$$

$$C_{sp} = \frac{\gamma \cdot \omega^2}{3g} \left(r_1^2 - \frac{r_2^3}{r_1} \right) = \frac{7.5 \times \left(\frac{2\pi N}{60} \right)^2}{3 \times 980} \left(20^2 - \frac{19^3}{20} \right)$$

$$= 377 \text{ g/cm}^2 = 0.377 \text{ kg/cm}^2$$

예제 I-8. 수직 원심주조기에서 벽두께 $t=8\sim 10\text{ mm}$, 외경 $D_0=600\text{ mm}$, 길이 $L=400\text{ mm}$ 인 주철관을 주조할 때 주형의 회전수 (N)를 계산하여라.

$$\text{(解)} \quad r_1 = \frac{60}{2} - 1 = 29 \text{ cm}, \quad r_2 = \frac{60}{2} - 0.8 = 29.2 \text{ cm}$$

$$\therefore N = 423 \sqrt{\frac{L}{r_2^2 - r_1^2}} = 423 \sqrt{\frac{40}{29.2^2 - 29^2}} = 785 \text{ rpm}$$