

計算式

◎門扉が動き出す力＝

ベアリング部の回転抵抗力＋車輪の回転抵抗力
 $(U \times W \times d / D)$ $(C \times W)$

$$F = (U \times W \times d / D + C \times W) \times \text{車輪の数}$$

F：門扉が動き出す力

U：ベアリングの摩擦係数
 ボールベアリングの場合：0.001

W：荷重 kg

D：車輪径 cm

d：軸径 cm

C：車輪の回転抵抗係数
 鋳鉄又は軟鋼：0.005
 MC ナイロン：0.007

W＝門扉の荷重 ÷ 車の数

(例)500kgの門扉を外径10cmの鉄車輪2個を使用して引っ張ると
 どれぐらいの力で動くのか計算してみます。

U：0.001

W：500kg ÷ 2 = 250kg

D：10cm

d：1.6cm

C：0.005

$$F = (0.001 \times 250 \times 1.6 / 10 + 0.005 \times 250) \times 2$$

$$(0.04 + 1.25) \times 2 = 2.58$$

約2.5kgで計算上は動きます。

※計算式では上記のような結果になりますが、門扉周りの環境が影響しますので、
 あくまでも目安としてご利用ください。
 門扉の動き出す力が10kg以下で成人の方なら開閉が可能です。