

Knowledge 豆知識

🔧 台車の積載荷重

キャスターメーカーのカatalogに最大荷重または許容荷重が記載されています。いずれの表示も殆ど同意味で用いられ、この値を基本に積載荷重を決めます。

1 最大積載重量 使用するキャスターの許容荷重から算定します。

2 算出方法

$$\text{最大積載荷重daN} = (\text{キャスター数} \times \text{許容荷重daN}) \times 0.7 - \text{台車自重daN}$$

ここでの0.7は、安全係数で、あくまでも目安です。作業環境により変更して下さい。
例えば、荷台の一部に荷物が集中しているなど偏荷重の場合、荷重が集中する車輪について考慮する必要があります。

キャスター自在金具を多用している場合は、スラスト荷重を考慮する必要があります。

(例:径150 ゴム車輪4輪を付けた台車の最大積載荷重は?)

キャスター許容荷重 (カatalogより) 196daN(200kg)

台車自重 19.6daN(20kg)、 安全係数 0.7

$$(4\text{輪} \times 196\text{daN} < 200\text{kg}) \times 0.7 - 19.6\text{daN}(20\text{kg}) = 529.2\text{daN}(540\text{kg})$$

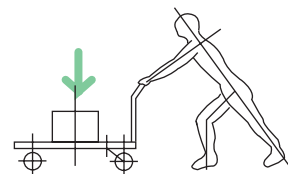
3 単位について

力の表示はSI単位で、N (ニュートン) 表示になります。

$$1\text{N (ニュートン)} = 0.102\text{kgf}$$

$$1\text{daN (デカニュートン)} = 10\text{N} = 1.02\text{kgf}$$

*弊社カatalogではdaN (デカニュートン) 表示です。



Q&A

Q:積載荷重600daNの手押し運搬車が欲しい.....

A:人力(1人)で操作することは実用的に無理です。 大まかな可否の判断として、手押しで運搬車を押し引きする場合、最大荷重の目安として軽四自動車(約800daN)を押すことを想定するとその限度が明かです。汎用の手押し運搬車に用いられるキャスターや車輪の外径は大きいものでもΦ250~300であり、軽四の1/2以下です。 言い換えれば軽四2台分を押すことになります。(参照:後述 走行抵抗)

Q:手押し運搬車の積載荷重の限度は.....

A:路面や車輪径、タイヤ材質によって大きく影響されますが、最も多用されている汎用キャスタΦ180~200と平均的平路面では、300daN以下をお奨めします。

Q:運搬車の最大(許容)積載荷重、操作可能荷重、車輪許容(カatalog) 荷重との相違。

A:例えば外径Φ50,許容荷重150daNの車輪4個、自重100daNの台車は最大積載荷重500danに耐えますが、人力手押しでは非常に重い操作となり実用になりません。

このように車輪やキャスターのカatalog許容荷重と、台車としての操作可能な荷重とは全く別物とお考えください。