

エレベーター導入上のご注意

● フォークリフト仕様

フォークリフト仕様の積載量計算方法

エレベーターにフォークリフトでの荷物の積み降ろしをする際、かご床にフォークリフトの前輪が乗り込むことが予想されるため、停止時のかご床に加わる質量を、積載量の150%を上限に設計している仕様をフォークリフト仕様と言います。フォークリフト仕様のエレベーターでは、積載量の1.5倍が停止中最大荷扱い質量となります。

例1 (積載 2000kg で収まる場合)



W: 荷物質量 (500kg)
W1: フォークリフト質量 (1000kg)

$$500\text{kg} \times 3 + (500\text{kg} + 1000\text{kg}) = 3000\text{kg}$$

停止中最大荷扱い質量は3000kgで、積載量2000kgの場合

$$2000\text{kg} \times 1.5 = 3000\text{kg} \geq 3000\text{kg}$$

となり、フォークリフトと荷物を含めた質量が積載量の1.5倍以内に収まるため2000kg以上として選定します。

例2 (積載 2000kg で収まらない場合)



W: 荷物質量 (660kg)
W1: フォークリフト質量 (1450kg)

$$660\text{kg} \times 2 + (660\text{kg} + 1450\text{kg}) = 3430\text{kg}$$

停止中最大荷扱い質量は3430kgで、積載量2000kgの場合

$$2000\text{kg} \times 1.5 = 3000\text{kg} < 3430\text{kg}$$

となり、フォークリフトと荷物を含めた質量が積載量の1.5倍を超えるため

$$3430\text{kg} \div 1.5 = 2286\text{kg}$$

となり数字をまとめて2300kg以上として選定します。

荷物の積み込み方法 (ローディングの種類)

荷物用エレベーター図面の仕様欄に Class C1、Class C2 等の表記を見られたことはないでしょうか。これは、ローディングと言い荷物用エレベーターのかご内に荷物を載せる時の積み込み方法で、A・B・Cの3種に分け設計条件を定めています。

一般的にフォークリフト仕様といわれているのがC2ローディングです。

| | | |
|--------|-----------|---|
| ローディング | Class A | 1個の荷物が積載量 1/4 以下のバラ積み 250kg/m ² にて計算します。 |
| | Class B | 自動車専用 150kg/m ² にて計算します。 |
| | Class C 1 | フォークリフト等により荷物を搬入し、フォークリフトと一緒に運搬する場合。 |
| | Class C 2 | フォークリフトの乗り込みはあるが、荷物の搬出入時のみで、一緒には運搬しない場合。 |
| | Class C 3 | C 1、C 2 以外で集中荷重が積載量の 1/4 以上と大きい場合。 |

● 法定積載量

エレベーターの荷重計算

| かごの種類 | 積載荷重 (単位 ニュートン 1kg = 9.8N) | |
|---------------|--|--|
| 乗用・人荷用エレベーター | 床面積が1.5m ² 以下のもの | 床面積1m ² につき3600Nとして計算した数値 |
| | 床面積が1.5m ² を超え3m ² 以下のもの | 床面積1.5m ² を超える面積に対して1m ² につき4900Nとして計算した数値に5400Nを加えた数値 |
| | 床面積が3m ² を超えるもの | 床面積3m ² を超える面積に対して1m ² につき5900Nとして計算した数値に13000Nを加えた数値 |
| 荷物用・寝台用エレベーター | 床面積1m ² につき2500Nとして計算した数値 | |
| 自動車用エレベーター | 床面積1m ² につき1500Nとして計算した数値 | |

● 戸開走行保護装置 (UCMP) の設置

今までの安全装置では防ぎきれない重大故障により、エレベーターの扉が開いたまま走行してしまう「戸開走行」。この戸開走行による、挟まれ事故など人命に関わる重大事故を防止するために法改正が行われました。

駆動装置故障対応としてブレーキの二重化、及び制御器故障対応として戸開走行を検出してエレベーターを制止する安全回路を別回路とすることが義務付けられています。弊社では「戸開走行保護装置」の大臣認定を取得済みです。

● 遮煙性能を有する防火設備の設置

2000年6月からの改正建築基準法の施行により、エレベーターの昇降路の防火区画に「遮炎性能」および「遮煙性能」を有する防火設備の設置が義務付けられました。

弊社では、エレベーターの乗場扉そのものに遮煙性能を持たせた「エレベーター遮煙乗場扉」を開発しました。

従来からの遮炎性能に加え、気密性に優れた乗場扉が煙をシャットアウト。豊富な実績を誇る昌和輸送機からの提案です。