# 準備計算

## 設計用荷重表

### 設計用床荷重表

本物件の設計用床荷重を以下に示す。「区分」欄のLLシリーズは積載荷重の種類を、DLシリーズは固定荷重の種類を示しており、それらの詳細は次項以降に示した。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | 部屋の種類 | 区分 | 床用(N/m3) | 小梁用(N/m3) | 架構用(N/m3) | 地震用(N/m3) |
| TL01 | 2F・RF  車路・車室 | LL09 | 3,000 | 2,600 | 2,200 | 1,200 |
| DL01 | 2,670 | 2,670 | 2,670 | 2,670 |
| 合計 | 5,670 | 5,270 | 4,870 | 3,870 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | 部屋の種類 | 区分 | 床用(N/m3) | 小梁用(N/m3) | 架構用(N/m3) | 地震用(N/m3) |
| TL01A | 2F・RF  車路・車室  (下階店舗) | LL09 | 3,000 | 2,600 | 2,200 | 1,200 |
| DL02 | 3,750 | 3,750 | 3,750 | 3,750 |
| 合計 | 6,750 | 6,350 | 5,950 | 4,950 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | 部屋の種類 | 区分 | 床用(N/m3) | 小梁用(N/m3) | 架構用(N/m3) | 地震用(N/m3) |
| TL02 | 2F・RF  スロープ部 | LL09 | 3,000 | 2,600 | 2,200 | 1,200 |
| DL02 | 2,900 | 2,900 | 2,900 | 2,900 |
| 合計 | 5,900 | 5,500 | 5,100 | 4,100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | 部屋の種類 | 区分 | 床用(N/m3) | 小梁用(N/m3) | 架構用(N/m3) | 地震用(N/m3) |
| TL02A | 2F・RF  スロープ部  (下階店舗) | LL09 | 3,000 | 2,600 | 2,200 | 1,200 |
| DL04 | 3,980 | 3,980 | 3,980 | 3,980 |
| 合計 | 6,980 | 6,580 | 6,180 | 5,180 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | 部屋の種類 | 区分 | 床用(N/m3) | 小梁用(N/m3) | 架構用(N/m3) | 地震用(N/m3) |
| TL02 | 鉄骨階段 | LL01 | 1,800 | 1,800 | 1,300 | 600 |
| DL03 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 |
| 合計 | 4,300 | 4,300 | 3,800 | 3,100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | 部屋の種類 | 区分 | 床用(N/m3) | 小梁用(N/m3) | 架構用(N/m3) | 地震用(N/m3) |
| TL04 | 折板屋根部 | LL10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| DL04 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| 合計 | 600 | 600 | 600 | 600 |

### 積載荷重(LLシリーズ)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | 部屋の種類 | 床用  (N/m2) | 小梁用  (N/m2) | 架構用  (N/m2) | 地震用  (N/m2) | 備考 |
| LL01 | 居室 | 1,800 | 1,800 | 1,300 | 600 | 非常用バルコニー, 屋外階段 |
| LL02 | 事務所 | 2,900 | 2,900 | 1,800 | 800 |  |
| LL03 | 教室 | 2,300 | 2,300 | 2,100 | 1,100 |  |
| LL04 | 店舗 | 2,900 | 2,900 | 2,400 | 1,300 |  |
| LL05 | 集会室(固定席) | 2,900 | 2,900 | 2,600 | 1,600 |  |
| LL06 | 集会室(その他) | 3,500 | 3,500 | 3,200 | 2,100 |  |
| LL07 | 車庫（一般） | 5,400 | 5,400 | 3,900 | 2,000 |  |
| LL08 | 車庫(乗用車のみ) | 3,900 | 3,900 | 2,900 | 1,500 |  |
| LL09 | 車庫 (車両重量2.0t) | 3,000 | 2,600 | 2,200 | 1,200 | 自走式自動車車庫例規集より |
| LL10 | 折板屋根 | 100 | 100 | 100 | 100 |  |
| LL11 | EVピット1 | 22,000 | 22,000 | 22,000 | 22,000 |  |
| LL12 | EVピット1 | 19,400 | 19,400 | 19,400 | 19,400 |  |
| LL13 | ポンプピット | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| LL14 | ポンプ室 | 3,900 | 3,400 | 2,900 | 2,000 |  |

### 固定荷重(DLシリーズ)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | 部屋の種類 | 内訳 | 厚(mm) | 比重(N/m3) | 荷重(N/m2) |
| DL01 | 車路・車室 | 合成スラブ(デッキ50mm + 山上 80mm) | 105 | 24 | 2,520 |
| 合成デッキ |  |  | 150 |
|  |  |  |  | 合計(N/m2) | 2,670 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | 部屋の種類 | 内訳 | 厚(mm) | 比重(N/m3) | 荷重(N/m2) |
| DL02 | 車路・車室  (下階店舗) | 防水 |  |  | 100 |
| 合成スラブ(デッキ75mm + 山上 100mm) | 135 | 24 | 3,300 |
| 合成デッキ |  |  | 150 |
| 天井 |  |  | 200 |
|  |  |  |  | 合計(N/m2) | 3,750 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | 部屋の種類 | 内訳 | 厚(mm) | 比重(N/m3) | 荷重(N/m2) |
| DL03 | スロープ部 | 増打 |  |  | 230 |
| 合成スラブ(デッキ50mm + 山上 80mm) | 105 | 24 | 2,520 |
| 合成デッキ |  |  | 150 |
|  |  |  |  | 合計(N/m2) | 2,900 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | 部屋の種類 | 内訳 | 厚(mm) | 比重(N/m3) | 荷重(N/m2) |
| DL04 | スロープ部(下階店舗) | 防水 |  |  | 100 |
| 増打 |  |  | 230 |
| 合成スラブ(デッキ75mm + 山上 100mm) | 135 | 24 | 3,300 |
| 合成デッキ |  |  | 150 |
| 天井 |  |  | 200 |
|  |  |  |  | 合計(N/m2) | 3,980 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | 部屋の種類 | 内訳 | 厚(mm) | 比重(N/m3) | 荷重(N/m2) |
| DL05 | EV屋根 | 防水 |  |  | 100 |
| 水勾配 | 60 | 20 | 1,200 |
| 合成スラブ(デッキ50mm + 山上 80mm) | 105 | 24 | 2,520 |
| 合成デッキ |  |  | 150 |
| 天井 |  |  | 200 |
|  |  |  |  | 合計(N/m2) | 4,170 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | 部屋の種類 | 内訳 | 厚(mm) | 比重(N/m3) | 荷重(N/m2) |
| DL06 | 屋外階段 | モルタル | 50 | 20 | 1,000 |
| 鉄骨下地 |  |  | 1,500 |
|  |  |  |  | 合計(N/m2) | 2,500 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | 部屋の種類 | 内訳 | 厚(mm) | 比重(N/m3) | 荷重(N/m2) |
| DL07 | 折板屋根 | 折板屋根 |  |  | 200 |
| 水平ブレース |  |  | 300 |
|  |  |  |  | 合計(N/m2) | 500 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | 部屋の種類 | 内訳 | 厚(mm) | 比重(N/m3) | 荷重(N/m2) |
| DL06 | EVピット | RCスラブ | 250 | 24 | 6,000 |
|  |  |  |  | 合計(N/m2) | 6,000 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | 部屋の種類 | 内訳 | 厚(mm) | 比重(N/m3) | 荷重(N/m2) |
| DL06 | ポンプ室 | 仕上げ |  |  | 200 |
| RCスラブ | 180 | 24 | 4,320 |
|  |  |  |  | 合計(N/m2) | 4,520 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | 部屋の種類 | 内訳 | 厚(mm) | 比重(N/m3) | 荷重(N/m2) |
| DL06 | ポンプ | 水 | 800 | 10 | 8,000 |
| RCスラブ | 250 | 24 | 8,000 |
|  |  |  |  | 合計(N/m2) | 16,000 |

### 設計用壁荷重表

設計に使用した壁荷重を以下に示す。「区分」欄に示したWLシリーズは壁荷重の種類を示しており、それらの詳細は次項に示した。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | 部屋の種類 | 区分 | 荷重(N/m) |
| TW01 | 3F・RF  転落防止+外壁 | WL01 | 200 |
| WL02 | 650 |
| 合計 | 850 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | 部屋の種類 | 区分 | 荷重(N/m) |
| TW02 | 3F・RF  転落防止 | WL02 | 650 |
| 合計 | 650 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | 部屋の種類 | 区分 | 荷重(N/m) |
| TW01 | 2F  ALC壁+転落防止 | WL02 | 650 |
| WL03(h=3m) | 2700 |
| 合計 | 3350 |

### 壁荷重

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | 壁の種類 | 内訳 | 厚(mm) | 比重(N/m) | 荷重(N/ m) |
| WL01 | 外部仕上  (1平米あたり) | カラー鋼板t=1.0mm |  |  | 200 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  | 合計(N/m2) | 200 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | 壁の種類 | 内訳 | 厚(mm) | 比重(N/m) | 荷重(N/m) |
| WL02 | 転落防止  (1mあたり) | H形鋼 |  |  | 500 |
| 支柱・仕上 |  |  | 150 |
|  |  |  |  | 合計(N/m2) | 650 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | 壁の種類 | 内訳 | 厚(mm) | 比重(N/m) | 荷重(N/m2) |
| WL03 | ALC壁  (1平米あたり) | ALC |  |  | 650 |
| 外仕上 |  |  | 50 |
| 内仕上 |  |  | 200 |
|  |  |  |  | 合計(N/m2) | 900 |

### その他梁追加荷重 (一貫計算モデル入力項ADD1部分)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | 荷重入力位置 | 荷重概要 | 入力荷重P(kN) | | 備考 |
| 架構時 | 地震時 |
| BW01 | 2F・RF  外部鉄骨階段を  駐車場に接続する梁 |  | 25 | 50 | PはTL02から概算し、安全側となるよう決定※  地震時も安全をみて、長期重量の2.0倍が地震荷重算定用建物重量に加算され、実質C0=0.4となるように設定した。 |

※荷重Pの算出根拠は以下である

|  |  |
| --- | --- |
|  | 階段一回り分の投影面積  A=2.4×(1.1+2.2×1.4+1.1)=12.7ｍ2  (勾配部分2.2mは安全をみて1.4倍とした)  屋外階段の長期荷重(架構用)  W=3.8kN/m2  一階あたり階段の長期荷重  Ａ×Ｗ=12.7×3.8=48.3→50kN  本体とは2本の梁で接続されているので、  接続部に生じる荷重P=50/2=25kN |

## 風圧力に対する検討(建物用: 建築基準法施行令第87条、平成12年国土交通省告示第1454号)

### 風圧力算定用係数諸元

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Zb・*α*：地表面粗度区分に  　　　応じて定められる数値 | Gf: ガスト影響係数 | kz:外圧係数Cpeを求めるための係数 |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 区分 | Zb(m) | ZG(m) | α | | Ⅰ | 5 | 250 | 0.10 | | Ⅱ | 5 | 350 | 0.15 | | Ⅲ | 5 | 450 | 0.20 | | Ⅳ | 10 | 550 | 0.27 | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 区分 | H≦10 | 10≦H≦40 | 40≦H | | Ⅰ | 2.0 | 直線補間  した数値 | 1.8 | | Ⅱ | 2.2 | 2.0 | | Ⅲ | 2.5 | 2.1 | | Ⅳ | 3.1 | 2.3 | | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | | Kz | | H≦Zbの場合 | | 1.0 | | H≦Zb  の場合 | Z≦Zb | (Zb/ZG)2α | | Z≧Zb | (Z/ZG)2α | |

### 速度圧の算定

|  |  |
| --- | --- |
| 速度圧算定条件: |  |
| 速度圧qの算定: |  | |

### 風力係数の算定

|  |
| --- |
|  |
|  |

### 水平荷重の算定

|  |  |
| --- | --- |
| X方向: |  |
| Y方向: |  |

**以上の検討から、地震荷重が風荷重よりも大きいため、風荷重に対する検討は省略する**