

C-3 耐衝撃性

その1 人間による架構式床の破損

1. 性能項目の定義

人間による架構式床の破損とは、跳び降り、かかと蹴りなどの人間の行為による破損のことである。具体的には、以下の2つの観点から架構式床の耐衝撃性を評価する。

- ・跳び降りによる床の破損のしやすさ
- ・かかと蹴りによる床の破損のしやすさ

2. 評価の観点

評価の観点は、人間の動作にともなう動的荷重による架構式床の破損の有無とする。

3. 適用範囲

床の用途：特に限定しない

床の材料、構法：架構式床全般

4. 性能評価方法

図-1に跳び降りの場合の“破損評価試験装置”の概要を示す。本装置は、人間が跳び

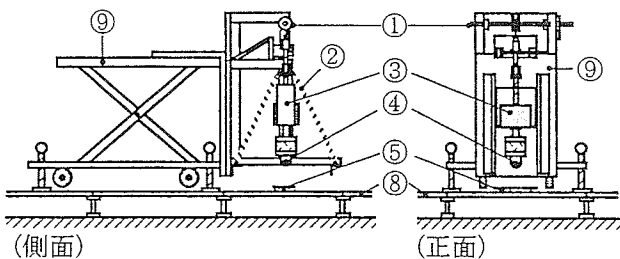
降り動作時に床に与える動的荷重を、機械的荷重体で置換したものである。具体的には、人間の動作による荷重の範囲よりやや大きめの荷重を床に作用させられるよう、装置の荷重体の仕様が設定されている。なお、かかと蹴りの場合は、機械的荷重体および緩衝材の仕様が異なる。

本装置を用いた評価の手順を以下に示す。

①所定の方法にしたがって、破損評価試験装置の荷重体を対象床に動的に衝突させる。

②①の際に、破損評価試験装置の荷重体のヘッドに取り付けた荷重変換器で荷重・時間曲線を測定する。図-2に、測定された荷重・時間曲線の例を示す。図に示すように、荷重・時間曲線から荷重の最大値 P_s を求める。

③ P_s を表-1に示す変換式に代入し、床に作用していると思われる荷重の最大値 P_b



(床) 跳び降りの場合

0 500 1000mm

- ①バネ引張り補助用 ウィンチ
- ②コイルバネ
- ③機械的荷重体
- ④破損荷重検出器
- ⑤緩衝材
- ⑧試料床
- ⑨架台

図-1 破損評価試験装置の概要(例)

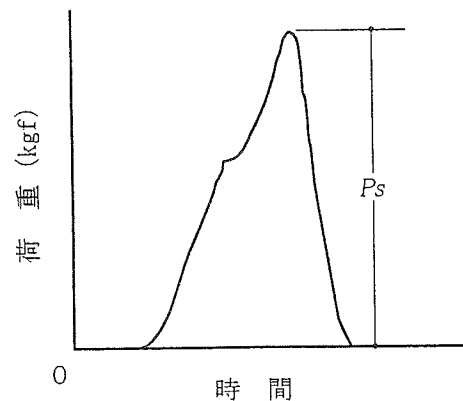


図-2 荷重・時間曲線の例(モデル)

表-1 P_s から P_b への変換式および P_{bmax}

評価項目	P_s から P_b への変換式	P_{bmax} (kgf)
跳び降り	$P_b = 1.00 P_s$	1,333
かかと蹴り	$P_b = 1.29 P_s$	1,653

を求める。

- ④③で求めた P_b を、表-1 に示す人間が床に作用させることができる荷重の最大値 P_{bmax} と比較する。 P_b が P_{bmax} より大きい場合は、その床は破損しないと評価する。一方、小さい場合は、その床は破損すると評価する。

5. 参考文献

- 1) 小野英哲, 崔 寿旻: 床・壁に人間が与える動的荷重の解析 —人間が与える動的荷重による架構式床・壁の破損の評価方法に関する研究(その1)—, 日本建築学会構造系論文集, 第460号, pp.27~35, 1994

年6月

- 2) 小野英哲, 崔 寿旻: 人間の動的荷重による架構式床・壁の破損評価試験装置の設計・試作 —人間が与える動的荷重による架構式床・壁の破損の評価方法に関する研究(その2)—, 日本建築学会構造系論文集, 第470号, pp.19~28, 1995年4月
- 3) 小野英哲, 崔 寿旻, 井戸川純子: 架構式床・壁の破損評価試験装置の設計・試作, 破損判定方法およびの評価方法 —人間が与える動的荷重による架構式床・壁の破損の評価方法に関する研究(その3)—, 日本建築学会構造系論文集, 第495号, pp.15~20, 1997年5月