

6. 床特研式帯電試験機による 床の帯電防止性能の評価方法

床特研式帯電試験機による床の帯電防止性能の評価は、本試験機によって得られた最大帯電電位、内部半減時間を用いて以下のように行う。

6.1 床の帯電防止性能評価値の算出

床の帯電防止性能評価値は下に示す床の帯電防止性能評価式によって算出する。

$$U = -1.382V_m - 0.774Dt + 8.168$$

U : 床の帯電防止性能評価値

V_m : 床特研式帯電試験機で得られる最大帯電電位の

常用対数の平均値 $\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^{i=n} \log_{10} |V_{mi}| \right)$

Dt : 床特研式帯電試験機で得られる内部半減時間の

常用対数の平均値 $\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^{i=n} \log_{10} Dt_i \right)$

6.2 床の帯電防止性能評価値(U値)の意味づけおよびグレーディング

床の帯電防止性能の意味づけおよびグレーディングは、帯電防止性能評価式によって得られたU値を表-6.1の「帯電防止性能の目安」に照らし合わせるにより行う。

6.3 評価に必要な測定数

(1) 床材料および試料床の評価の場合

床材料および試料床の評価においては、1種について、3個以上のデータを求める。

(2) 実施工床の評価の場合

実施工床の評価においては、5個以上のデータを求める。

表-6.1 帯電防止性能評価値の目安

グレード	U 値	グレードの意味
I	5.2以上	水素・アセチレンなどの可燃性の物質を取り扱うことのできる水準
II	5.2未満 3.2以上	炭化水素系液体・粉体などを取り扱うことのできる水準
III	3.2未満 1.2以上	静電気の発生が少なく帯電防止が期待できる水準
IV	1.2未満	帯電防止性能があるとはいえない水準

6.4 評価のための測定個所

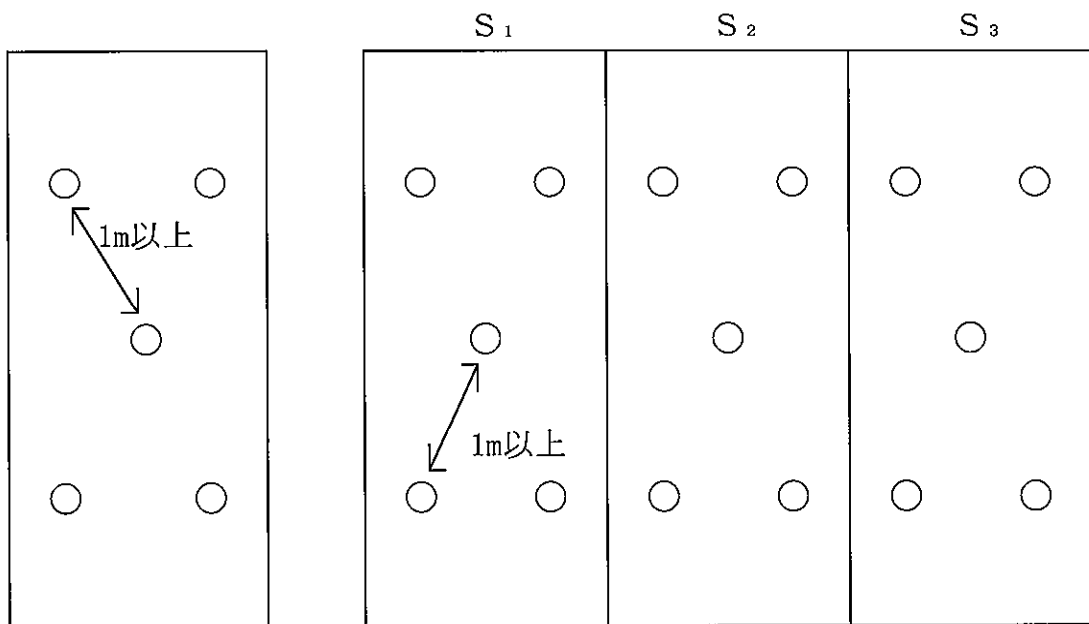
(1) 床材料および試料床の評価の場合

床材料および試料床の評価においては、試料の中央近辺に測定個所を設定する。

(2) 実施工床の評価の場合

測定個所は、部屋の中心部を必ず含み、かつ、50㎡毎に1個所の割合で設定する。また、同じ部屋でも、施工日が異なったり、床材料のロットが異なる場合は、別部屋扱いとすることが望ましい。なお、測定個所に目地がある場合や床にアースがある場合でも特に問題はないが、測定結果にその旨を明記する。

測定個所の設定例を、図-6.1 および図-6.2 に示す。



$$S_1 \div S_2 \div S_3 (S_1, S_2, S_3 \leq 200 \text{ m}^2)$$

図-6.1 1部屋が200㎡未満の場合の測定個所の設定例

図-6.2 1部屋が約600㎡の場合の測定個所の設定例

○印は測定個所(測定個所間の距離は1m以上)

6.5 データの変換

本試験機により得られるデータはつぎの要領で変換する。

(1) 一般的な処理

1) 最大帯電電位の変換

本試験機の表示パネル上段に表示される最大帯電電位 (V_{mi}) の常用対数 $\log_{10}|V_{mi}|$ を求める。

2) 半減時間の変換

本試験機の表示パネル下段に表示される半減時間 (D_{ti}) の常用対数 $\log_{10}D_{ti}$ を求める。

(2) 測定限界を越える場合の処理

最大帯電電位や半減時間が本試験機の測定限界を越える場合は、(1)のデータ変換ができないため、つぎのように処理する。

1) 最大帯電電位が「±3000V」のフリッカ表示の場合は、

$\log_{10}|V_{mi}| = 3.5$ とする。

2) 最大帯電電位が「0」表示の場合は、

$\log_{10}|V_{mi}| = 0$ とする。

3) 半減時間が「9999」のフリッカ表示の場合は、

$\log_{10}D_{ti} = 4.0$ とする。

4) 半減時間が「0」表示の場合は、 $\log_{10}D_{ti} = 0$ とする。

(3) 有効数字

有効数字は2桁とする。

6.6 測定結果の表示

本試験機で測定される結果の表示は、その都度設定されるデータシートを満たすものとする。設定されるデータシートのおもな項目は以下の通りである。

- | | |
|-----------|---------------|
| ◇ 測定環境の条件 | ◇ 最大帯電電位 |
| ◇ 養生条件 | ◇ 半減時間 |
| ◇ 床材料の種類 | ◇ 帯電防止性能評価値 |
| ◇ 測定数 | ◇ 他の試験方法の測定結果 |
| ◇ 他必要事項 | |

6.7 アナログ記録による詳細な観察

本試験機の測定によって得られる最大帯電電位は、ローラーが1分間回転している間の最大帯電電位であるが、時間と発生電位の関係の詳細を把握したい場合は、本試験機に記録計を接続することにより、以下に例示するようなアナログ波形を得ることができる。

(1) ローラーの回転と共に帯電電位が上昇するタイプの場合

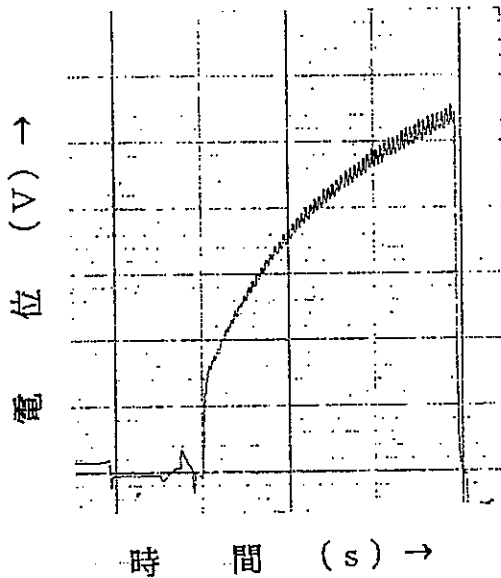


図-6.3 測定例1

床の減衰性が小さいため、発生した静電気が徐々に蓄積されて生じる現象と考えられ、絶縁性が高い床の場合に多く見られる傾向である。

(2) ローラーの回転初期に最大帯電電位のピーク値が見られるタイプの場合

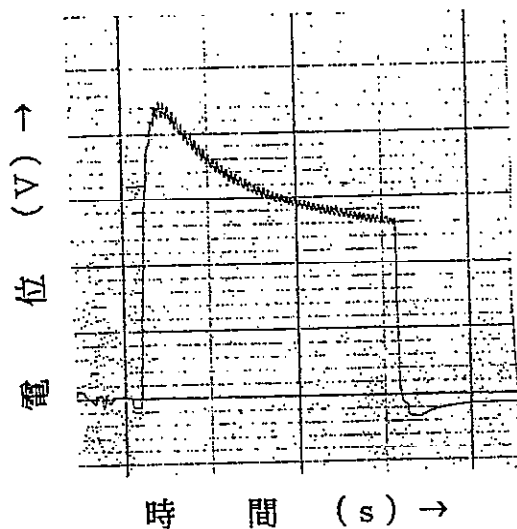


図-6.4 測定例2

ローラー始動時の摩擦抵抗が大きく、以降の回転時の摩擦抵抗が小さいカーペットなどの場合に見られることがある。

(3)帯電電位の変動が非常に小さいタイプの場合

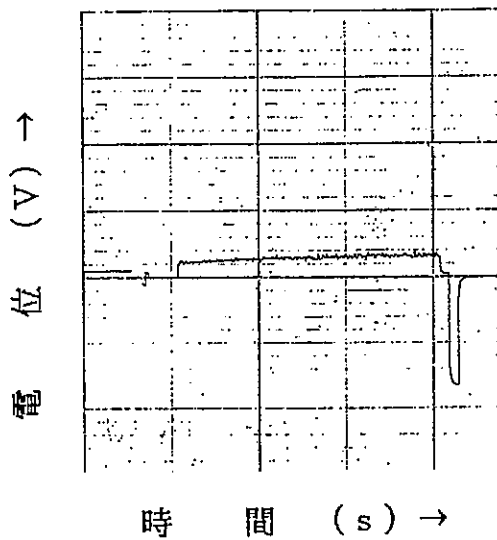


図-6.5 測定例3

静電気の発生が少なく、減衰が大きいため、発生≒減衰の関係の場合に見られる傾向である。

床の表面に帯電防止剤がブリードしローラーに付着している場合や、塗布型の帯電防止剤が塗布されている場合にも見られることがある。

(4)ローラーの回転にともない、帯電電位の極性が逆転する場合

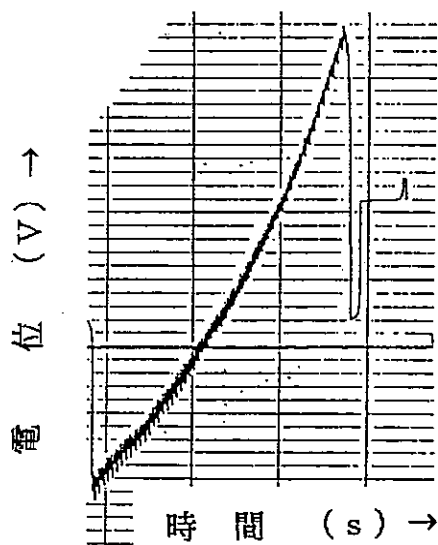


図-6.6 測定例4

測定前に床が帯電しており、かつローラーの回転によって生じる静電気の極性が測定前と反対極性にある場合に見られる傾向である。

この種の床の場合、本試験機のみでは測定後に表示される最大帯電電位が「初期に床材に帯電していた電位か、ローラーの回転によって発生した電位か？」の判断ができない。

(記録計を接続し、電位の変化の波形より判断することは可能である。)

(5)その他の例

その他の例として、帯電電位のピークが1分間に何回も発生する場合や同一床材料でも測定個所によって大きな差異が見られる場合などがある。