

導電塗装，帯電防止品の除電性能

このレポートについてのお問合せ先 TEL.0489-36-3033 部署/設計部 氏名/川又 亨

§ 1. はじめに

表面汚染は表面の荷電電位に大きく影響されるため、ビニールカーテンやアクリル板、塩ビ板は帯電防止処理品が使用される。ビニールカーテンに関しては、ほぼ100%、アクリル板、塩ビ板、塗装に関しては、10~20%が帯電防止品である。後者に対しては、まだ価格が普通の2~2.5倍と高価なためである。

今回導電塗料の効果とビニールカーテン2種、塩ビ板2種の測定をしたので、以下に報告する。

§ 2. 試験材料

2-1 塗装

- i) 普通塗装 (当社標準、エポメラ樹脂)
- ii) 導電塗装 (メーカー表示値 $10^6 \sim 10^7 \Omega \text{cm}$)

2-2 ビニールカーテン

- i) タフニール (TF-6、0.2t 当社標準)
 - メーカー表示値 表面抵抗 $3 \times 10^{11} \Omega$
 - 体積抵抗 $1 \times 10^{10} \Omega \text{cm}$
- ii) セデン F (アキレス製0.3t、亀甲印刷)
 - メーカー表示値 表面抵抗 表 $2 \times 10^6 \Omega$
 - 裏 $3 \times 10^{11} \Omega$
 - 体積抵抗 $5 \times 10^{11} \Omega \text{cm}$

2-3 塩ビ板

- i) 普通塩ビ板 (0.5t)
- ii) 帯電防止塩ビ板 (0.5t、タキロン製)
 - メーカー表示値 表面抵抗 $10^6 \sim 10^8 \Omega$
 - 体積抵抗 $10^{15} \sim 10^{16} \Omega \text{cm}$

§ 3. 試験方法

試験材料をゴム板上に置き、表面を接地する。直流高圧電源を試験材料の表面に瞬時接触させ、試験材料を帯電させる。

次に、帯電電圧の減衰とその時間を測定する。

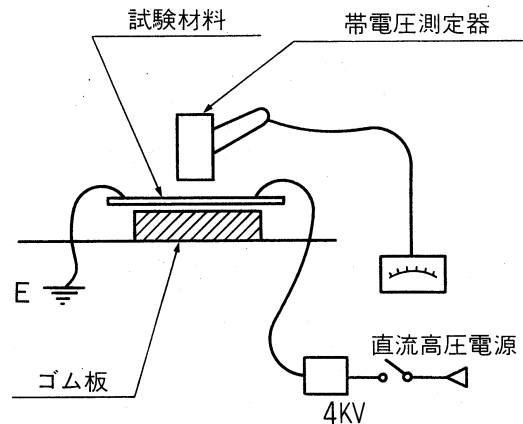


図1 測定方法

§ 4. 測定結果

測定結果を表1、図2に示す。

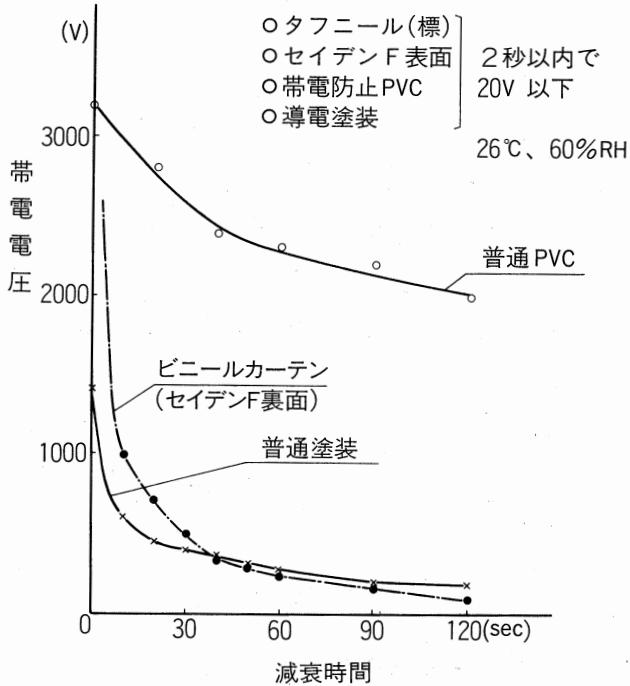


図2 帯電電圧と減衰時間

§ 5. まとめ

(1)導電塗装、タフニール、セイデンF表面(亀甲印刷面)、帯電防止塩ビ板は、いずれも本測定では2秒以内に20V以下となり十分な導電性を有する。

(2)セイデンFは、表面は導電性が良いが、裏面は除電性能が低い。よって、クリーンブース等で使用する場合、亀甲印刷面を内面にすべきである。

(3)導電塗装の価格は、普通塗装に比べ約2倍である。1300mm(W)のクリーンベンチの場合、本体価格は、5~7%アップする。

種類		時間(秒)	0	10	20	30	40	50	60	90	120
塗 装	普通塗装		1400 ^v	600	450	400	370	320	280	200	190
	導電塗装		40 ^v	1秒以内で20V以下							
ビ ニ ール カ ー テン	タフニール		3000 ^v	2秒以内で20V以下							
	セイデンF(表面)		500 ^v	2秒以内で20V以下							
	セイデンF(裏面)		4000 ^v	1000	700	500	350	300	240	170	100
塩 ビ 板	普通板		3200 ^v	3000	2800	2600	2400	2350	2300	2200	2000
	帯電防止板		1600 ^v	1秒以内で20V以下							

26°C、60%RH

表1 帯電電圧と減衰時間