

TITLE 帯電防止樹脂板の効果に関する実験

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/渡辺 直樹

1. はじめに

高集積化の進む半導体工場では歩留りを上げる為に様々な手法で品質管理が行われており静電気障害についても対応が求められている。本報告では現在市場で使用されている帯電防止樹脂板の制電効果について実験したことを以下に報告する。

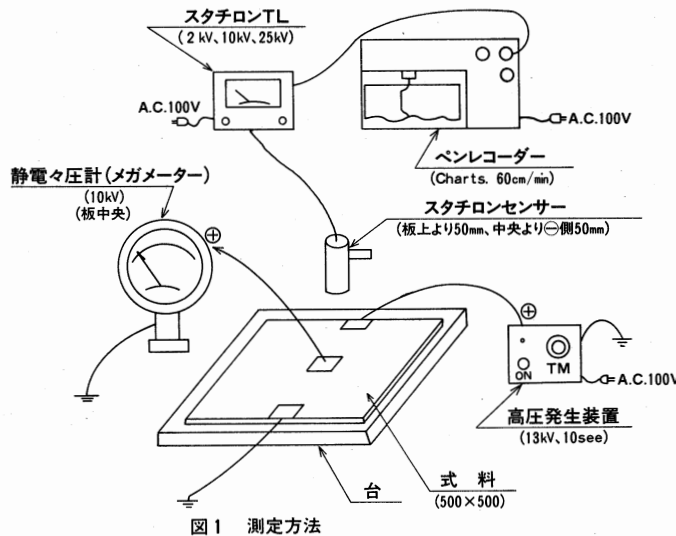
2. 帯電防止樹脂板 (制電プレート)

制電プレートとは表面に導電性塗料をコーティングしたりカーボンブラックを混入したもので表面固有抵抗が $10^6 \sim 10^{11} \Omega / \text{cm}^2$ 程度であり除電性、低発塵性、耐湿性等が要求される。

3. 測定方法

今回の実験では市販されている制電プレートを対象とし、比較の為にガラス板及び普通樹脂板も使用した。測定は図1の要領で行った。試料の一方に高压発生装置の⊕極板を接続し他方をアースに接続して、中央に電圧計の極板を接続した。センサーを中央極板上50mmの高さにセットして高压発生装置で13kVの直流電圧を発生させ10see 印加させた時の固有抵抗と制電特性を測定した。

図1 測定方法



4. 測定結果

結果は表1の通りである。最も制電性の良いものは積水化学社のエスロンDプレートであったが価格は一般のもの2倍である。次に良いものが住友化学社のスミベックスとタキロンとガラスであった。

表1 性能比較結果

No.	名称	材質	メーカー	色調	厚さ(mm)	表面固有抵抗 (Ω / cm^2)	最高帯電電位 (V)	半減期 (秒)	ランク
1	エスロンDCプレート	硬質塩ビ製 導電性塗料 表面コーティング	積水化学工業	透明	5	3×10^7	680	3.5	◎
2	"			アイボリー	3	3×10^7	760	3.1	◎
3	"			"	5	3×10^7	610	3.1	◎
4	"			スモークブラウン	5	3×10^7	580	0.8	◎
5	エスロンプレート	硬質塩ビ製	住友化学工業	アイボリー	3	10^{14}	6,820	8.2	×
6	"	"		オレンジクリア	3	10^{14}	7,100	7.8	×
7	スミベックスAS	アクリル製 導電性塗料混入型	住友化学工業	透明	5	$10^{10} \sim 10^{11}$	700	3.6	○
8	スミベックス	アクリル製		"	5	$10^{14} \sim$	920	4.0	?
9	ヒシプレート830	硬質塩ビ製	三菱樹脂	透明	3	$10^7 \sim 10^8$	1,930	4.3	?
10	"	表面コーティング		スモークブラウン	3	$10^7 \sim 10^8$	1,000	0.9	?
11	ヒシプレート818	硬質塩ビ製 ポリラックシス	タキロン	黒(不透明)	3	$10^2 \sim 10^3$	0	—	◎
12	タキロンND10	硬質塩ビ製		透明	5	$10^{10} \sim 10^{11}$	700	3.6	○
13	"	表面コーティング	タキロン	アイボリー	3	$10^{10} \sim 10^{16}$	940	8.3	○
14	"			"	5	$10^{10} \sim 10^{11}$	880	3.9	○
15	ガラス	—	—	透明	5	$10^{10} \sim 10^{12}$	870	1.8	○

【注意】

連絡先は発行当時の情報が記載されています。
最新の連絡先はホームページ等でご確認をお願いします。