

## 老化防止剤配合加硫ゴムによる汚染性(6)

軟質白色ポリ塩化ビニルシート(白色塩ビシート)は、壁装材、テーブルクロス、クッションフロアなどに広く使用されており、加硫ゴムと接触するケースも多い。今回は、アミン系、フェノール系、ベンツイミダゾール系、チオウレア系、垂りん酸系及びジチオカルバミン酸塩系の各種老化防止剤配合加硫ゴム(汚染材)を白色塩ビシート(テーブルクロス)に接触させた場合の汚染について紹介する。

### 1. 接触汚染試験

表1に汚染材用加硫ゴム(老化防止剤配合)配合を示す。接触汚染試験方法は、白色塩ビシートに各種老化防止剤配合加硫ゴム(汚染材)を挟み、その上に重りを載せ、70℃×24時間ギヤーオープン中で熱処理(一次暴露)を行った。次に、サンシャインウエザメータで24時間照射(二次暴露)し、汚染の状態を調べた。汚染の程度は色差計によってΔE値(色差値)を測定した<sup>1)</sup>。

### 2. 結果

各種老化防止剤配合加硫ゴムによる白色塩ビシ

ートに対する二次暴露後の接触汚染試験結果を表2に示し、一次暴露及び二次暴露後の色差値(ΔE)の関係を図1及び図2に示す。アミン系老化防止剤のなかで、AD-F、CDなどのジフェニルアミン系老化防止剤は汚染が少ないが、DP、810-NA、6C、8C-NS、G-1などのp-フェニレンジアミン系老化防止剤では汚染が大きいがわかる。ジチオカルバミン酸塩系(NBC)老化防止剤では黄緑色に汚染することがわかる。一方、フェノール系(200、M-17、SP-N、NS-5、NS-30、300、PBK)、ベンツイミダゾール系(MB)

表1 汚染材用加硫ゴム配合

NR(RSS #1)	100
ステアリン酸	1
酸化亜鉛	5
HAF カーボン	40
硫黄	2
ノクセラール NS	1
各種老化防止剤試料 <sup>1)</sup>	2

加硫条件；145℃×15分

1) Nタイプは3phr 配合

表2 各種老化防止剤配合ゴムによる白色塩ビシートの接触汚染試験<sup>1)</sup>

	アミン系老化防止剤					フェノール系老化防止剤ほか					
	L	a	b	ΔE <sup>2)</sup>	着色	L	a	b	ΔE <sup>2)</sup>	着色	
1. 無添加	94.2	-8.4	-4.7	0	無し	1. 無添加	94.2	-8.4	-4.7	0	無し
2. 224	76.3	-3.5	11.8	24.8	淡褐色	2. 200	94.4	-8.6	-3.8	0.9	〃
3. AW-N	66.7	-1.6	16.6	35.4	〃	3. M-17	94.6	-8.7	-4.5	0.5	〃
4. B-N	51.3	3.0	19.0	50.3	〃	4. SP-N	94.6	-8.6	-4.4	0.5	〃
5. PA	43.1	20.0	27.3	66.6	黄褐色	5. NS-5	94.6	-8.8	-3.7	1.1	〃
6. ODA-N	67.4	2.9	27.6	43.5	淡褐色	6. NS-6	94.3	-9.1	-1.7	3.1	淡褐色
7. AD-F	86.4	-8.1	14.3	20.5	〃	7. NS-30	94.1	-8.5	-3.9	0.8	無し
8. CD	86.9	-8.1	10.3	16.7	〃	8. 300	94.2	-8.6	-3.4	1.3	〃
9. TD	52.3	2.4	11.1	46.1	茶色	9. PBK	94.3	-8.8	-4.0	0.8	〃
10. White	68.2	-9.4	-0.6	26.3	灰色	10. NS-7	93.8	-9.3	-1.0	3.8	淡褐色
11. DP	9.6	-0.8	-2.1	85.0	茶褐色	11. DAH	94.0	-9.0	-0.9	3.9	〃
12. 810-NA	21.4	-0.2	0.2	73.4	〃	12. MB	94.6	-8.6	-4.0	0.8	無し
13. 6C	30.4	-1.1	1.7	64.5	〃	13. TBTU	94.8	-8.6	-4.2	0.7	〃
14. 8C-NS	35.1	-0.2	3.2	60.2	〃	14. TNP-N	94.9	-8.4	-4.8	0.7	〃
15. G-1	38.3	0.9	7.8	58.0	〃	15. NBC	73.7	-12.9	23.1	34.8	黄緑色

1) JIS K 6267に準拠、70℃×24時間熱処理後サンシャインウエザメータ24時間照射 2) 二次暴露後の白色塩ビシートのL値；94.2、a値；-8.4、b値；-4.7を基準とした。

チオウレア系(TBTU)、亜りん酸系(TNP-N)老化防止剤ではほとんど汚染しないが、NS-6, NS-7, DAHでは光照射により微少の汚染が認められる。

引用文献

1) NOC 技術ノート 443 ; 日ゴム協誌, 70, 662(1997)

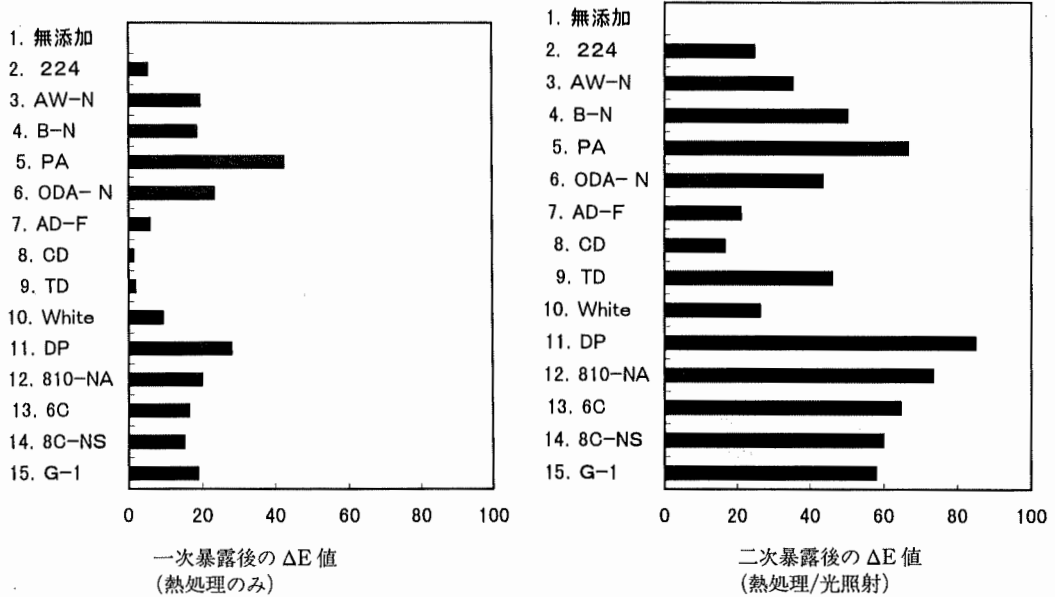


図1 白色塩ビシートの接触汚染(アミン系老化防止剤)

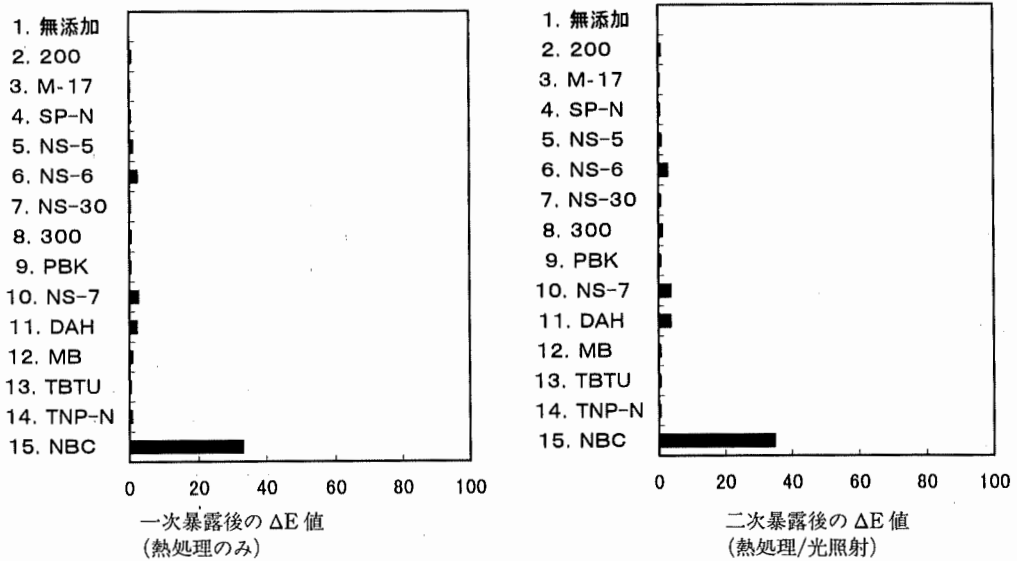


図2 白色塩ビシートの接触汚染(フェノール系老化防止剤ほか)

ここに記載した内容は、細心の注意を払って行った試験に基づくものでありますが、結果をすべ

て確実に保証するものではありません。

大内新興化学工業株式会社