

有機ゴム薬品の熱安定性について

(3) ノクラック SP・ノクラック C の熱分解温度

今回は老化防止剤ノクラック SP・ノクラック C の熱分解温度について御報告します。

実験データ

(3) ノクラック SP・ノクラック C の熱分解温度

3.1 試料

1. ノクラック SP

化学名	Stylenated phenol
ストーマー粘度	33r.p.m.
屈折率 n_D^{25}	1.6015
比重	1.0820

2. ノクラック C

化学名	Aldol- α -naphthylamine
融点	161.3~166.5 °C
水分	0.30%
灰分	0.04%
粉末度	0.08% (74 μ フルイ残分)

3.2 方法

3.2.1 定温加熱試験

前回と同じく試料 3 g をひょう量ビンに正確にはかり

とり竹田製熱風循環式小型精密恒温槽の中で加熱し、重量減(試料 3 個の平均値)、融点を測定した。

3.2.2 昇温加熱試験

重量減は前回同様、島津製トーションバランス式熱天ビンにより、昇温速度 1 °C/min で測定した。

粉末試料ノクラック C は、直径 16mm の試験管に 15~20mm の厚さに固く詰め、油浴中につるして 1 °C/min の速度で昇温し、一定温度ごとに 1 本ずつ抜き取って融点測定・色状観察を行なった。

3.3 結果および考察

1. ノクラック SP

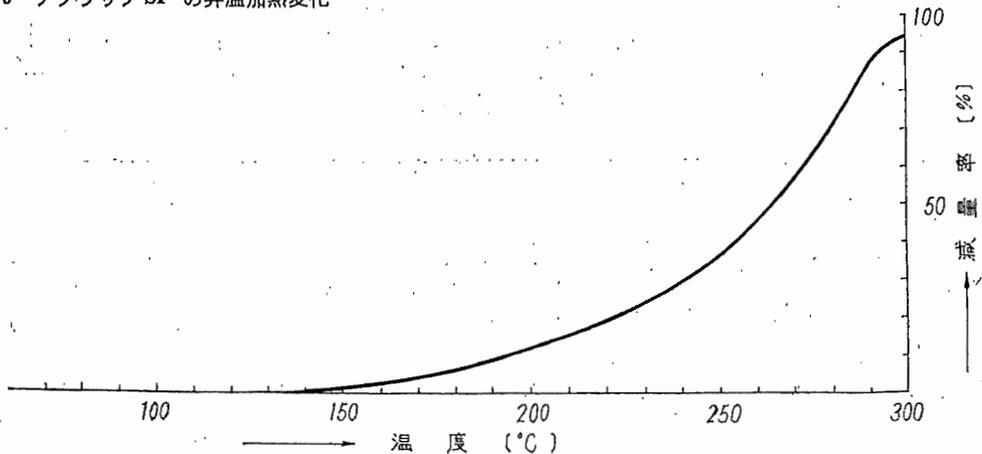
1.1 定温加熱試験

試料をフラスコ中でかきまぜながら浴液中で、200 °C 3 時間および 300 °C、2.5 時間加熱した。色はどちらも赤褐色になるが、IR スペクトル・屈折率ともほとんど変化がない。試料はわずかに酸化されるだけで分解されることはないものと思われる。

1.2 昇温加熱試験

ノクラック SP の昇温加熱による重量減のようすを図

図 5 ノクラック SP の昇温加熱変化



5に示す。重量減は100℃くらいから始まり、150℃くらいから減量が激しくなり、300℃では96%まで減る。色状の変化は、100℃くらいから淡黄色であった試料がしだいに黄色さを増し、250℃くらいから赤褐色になる。150℃で減量速度が上るのは、大部分は試料ノクラック SP が蒸発するためであろうと思われる。しかし、250℃以上では、出てくる蒸気がやや褐色をおびているところから、ごく一部は分解あるいは酸化が起っているものと思われる。

2. ノクラック C

2.1 定温加熱試験

ノクラック C の定温加熱による重量減および融点変化の様子を図6に示す。重量減は比較的小さいが、100℃以上に加熱した試料では融点の上昇がみられる。150℃以上の温度では試料は気泡を発生し全体が膨張する。このような状態の試料の融点は5~10℃上昇する。

2.2 昇温加熱試験

ノクラック C の昇温加熱による重量減および融点変化の様子を図7に示す。重量減は100℃くらいから徐々に始まるが、190℃でも重量減は6%程度であり、それ以後はあまり変化しない。融点は100℃付近から徐々に上昇しはじめ、140℃では約4℃上昇する。しかしこの

付近での融点は不明瞭である。色状の変化は、加熱昇温により、はじめ淡黄色だった試料が100℃くらいから濃黄色になり、140℃くらいからしだいに褐色をおびてきて、融点付近ではガスが抜けたような空隙ができ、全体が黄色になって膨張し、とけて樹脂状になる。融点・色状の変化・重量減などから考えて、ノクラック C の分解点は、1℃/min の加熱条件下では、100~120℃付近にあるものと思われる。

図6 ノクラック C の昇温加熱変化

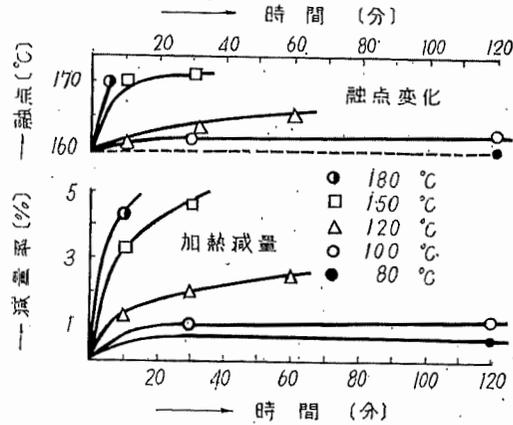
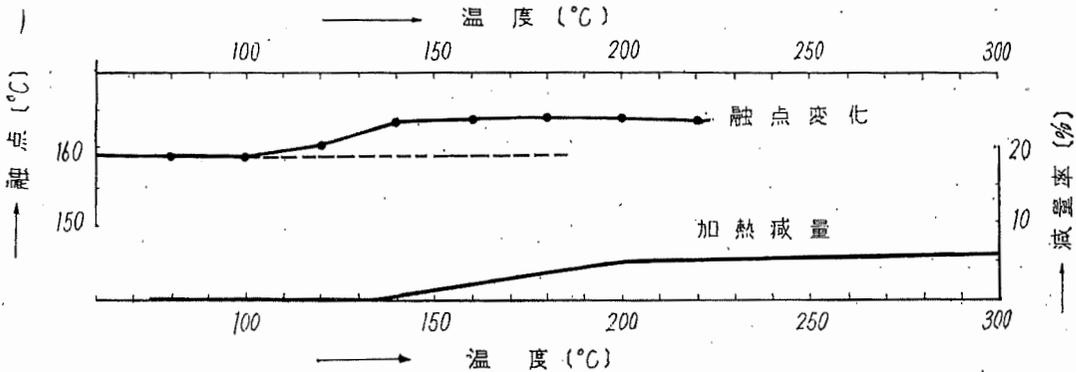


図7 ノクラック C の定温加熱変化



新製品

無着色・非汚染性老化防止剤

ノクラック NS-6 2,2'-Methylenebis (4-methyl-6-tert-butyl phenol)

ノクラック NS-7 2,5-Di-tert-butyl hydroquinone

大内新興化学工業株式会社