

紹介

NOC 技術ノート No. 29

## ノクラック MB について

通常の老化防止剤とは異なった機構で加硫ゴムの老化を防止する **MB** とその亜鉛塩 **MBZ** は 1943 年ころから J. Le Bras<sup>1)</sup> などにより一連の研究がなされ、その研究によれば **MB**・**MBZ** の効果は老化の進行中に補足的な架橋結合をつくり、促進剤がつくる架橋結合とともに加硫ゴムの網を強化し、これによって加硫物の切断を補ってその機械的性質を保持すると同時に、**MB**・**MBZ** は非常に緩慢な促進剤であり、老化進行中に加硫ゴム中の遊離硫黄の結合を助けると報告しており、またこのような老化防止機構であるがゆえに **MB**・**MBZ** を単独で使用するより他種の老化防止剤と併用の方が相乗効果を増し好結果が得られると報告しておりますが、なお弊社ゴム研究部で詳細の結果を知見するため、HAF カーボン、白艶華の両配合にて各種老化防止剤と **MB** 併用により加硫ゴムの老化におよぼす影響を熱促進老化試験で行なった結果、上述 J. Le Bras の報告を確認でき **MB** の加硫ゴムの老化におよぼす好影響を見ることができたので、この実験結果の一端を御紹介します。

- 1) *Kautschuk u Gummi*, 11, WT 332 (1958)  
 ゴム, Vol. 5, No. 8, p. 506, (1958)  
 Vol. 6, No. 9, p. 618, (1959)

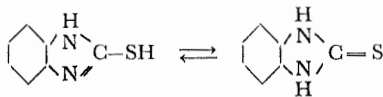


表 1 各老化時間別に老化防止剤単独の値を 100 として **MB**+各老防の測定値を算出してまとめた

老 化 時 間	<b>MB+C</b>			<b>MB+224</b>			<b>MB+AW</b>			<b>MB+B</b>			
	$T_B$	$E_B$	$M_{300}$	$T_B$	$E_B$	$M_{300}$	$T_B$	$E_B$	$M_{300}$	$T_B$	$E_B$	$M_{300}$	
白 艶 華 配 合	24hrs	100	102	95	98	103	90	101	105	98	101	104	103
	48	103	108	86	105	105	85	103	104	95	111	104	101
	96	119	107	103	127	127	117	103	104	117	112	105	106
カ ー ボ ン 配 合	24hrs	107	122	98	106	119	94	107	115	91	106	118	94
	48	130	125		117	122		148	142		120	122	
	96	162	119		208	155		315	190		197	145	

**ノクラック MB**

2-Mecaptoben Zindaiole

外観 帯黄白色粉末

比重 1.42 @25°C

融点 280°C以上

使用法

食料品関係以外のゴム製品全部に適用できます。

●黒色または暗色ゴム製品の場合

アミン系老化防止剤と等量併用し合計で 1~4 PHR

●白色・鮮明色・透明ゴム製品の場合

フェノール系老化剤と等量併用し合計で 1~4 PHR

配合および条件

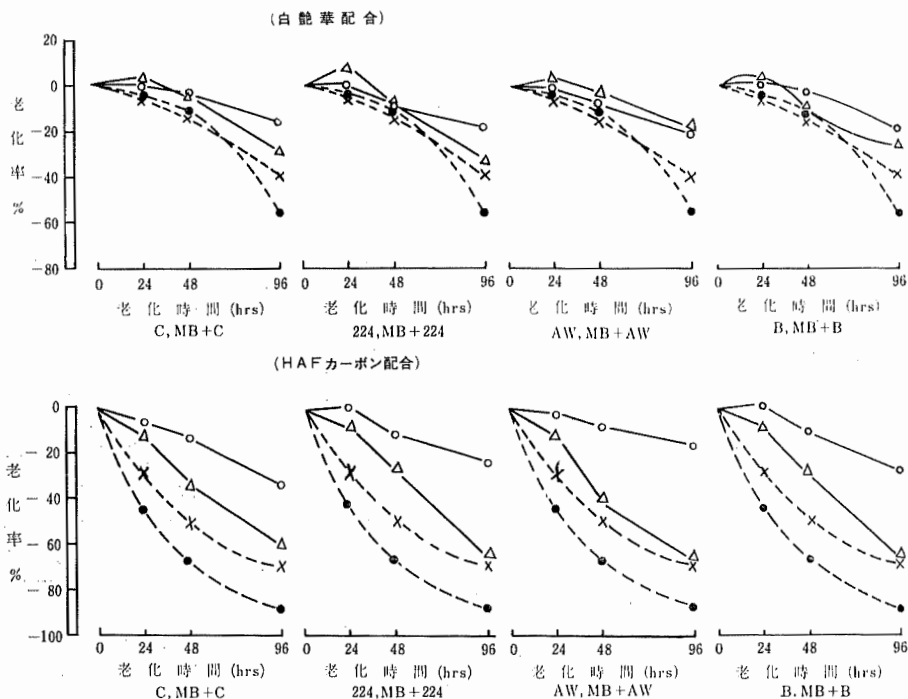
	カーボン配合	白艶華配合
スモークドシート #3	100	100
ノクタイザー <b>SZ</b>	0.25	0.25
HAF カーボン	50	—
パインタール	3	—
白艶華 CC	—	75
ステアリン酸	4	1
亜鉛華	5	5
硫黄	2.5	2.5
ノクセラール <b>CZ</b>	0.6	0.6

試料 2.4kg/cm<sup>2</sup> (137°C)×35min

老化 試験管加熱老化試験 100°C×24, 48, 96 hrs

老化率算出方法  $\frac{\text{老化後}-\text{老化剤}}{\text{老化剤}} = \text{老化率}\%$

図1 各種老化防止剤とMBの併用により加硫ゴムの熱促進老化試験の引張強さに表われた影響



実験効果

HAF カーボン、白艶華の両配合にて各種老化防止剤を成分により類別し、老化防止剤とMBの併用による加硫ゴムの老化におよぼす影響について実験を行なった。

(1) アミンとアルデヒド・ケトンの反応生物およびその誘導体：ノクラック C、ノクラック 224、ノクラック AW、ノクラック B

(2) アミン類およびその誘導体：ノクラック PA、ノクラック D、ノクラック White、ノクラック DP、ノクラック #810

(3) 混合老化防止剤：ノクラック HP、ノクラック #500

(4) フェノール類およびその誘導体：ノクラック SP、ノクラック #200

今回は紙面の都合により、アミンとアルデヒド・ケトンの反応生成物およびその誘導体の実験データを記述し、他のものについては次回に報告することにいたし、結果だけまとめてみると、各種老化防止剤とMBの併用

による加硫ゴムの老化におよぼす影響は図1でも明らかのように、MB単独使用の効果は通常老化防止剤単独使用の効果におよばないがコントロール（老化防止剤を使用しないもの）と比較するとMBの効果は認められ、また、各種老化防止剤とMBを使用することにより通常老化防止剤単独使用より、熱老化に対して強い抵抗を示しており、加硫ゴムの老化時におけるMBの効果は相乗的に増大することが認められます。

なお、MBの加硫ゴムの老化時に対する影響を明確化するため、各種老化時間に分割し老化防止剤単独使用の測定値を100として算出し各種老化防止剤とMBを併用させた加硫ゴムの老種化の影響を表にまとめて見ると表1のようになり、MBの併用の効果が確認でき、とくにカーボン配合のものは、各種老化防止剤に対してMBを併用することによりその加硫ゴムは老化防止剤単独使用の加硫ゴムと比較して2~3倍の耐熱老性をもっていることが認められる。

(次回につづく)

大内新興化学工業株式会社