

白色系充てん剤と加硫促進剤 (6)

先に、シリカ配合における加硫促進剤の効果について紹介した¹⁾。今回は、加硫ゴムの引張物性、動的特性などについて紹介する。

表1に引張物性と動的特性、図1に300%引張応力と $\tan \delta$ を示した。CZ単独に他の加硫促進剤を併用することにより引張応力 (M_{300}) が増加しそれに伴って $\tan \delta$ が低下することから、動的特性には大きな影響を与えないことが認められる。

実験

1. 配合

SBR1723 137.5, 酸化亜鉛5, ステアリン酸1, HAF 20, シリカ^{*1} 40, 硫黄1.5, CZ 1.5, 加硫促進剤 (図中に記載) 0.7 (TOT-Nは1.05)

^{*1}COUPSIL 8113; Si 69で処理したシリカ
エポニック デグサ ジャパン(株)

2. 試験

(1) 引張試験, 硬さ試験 (デュロメータタイプA)

(2) 動的粘弾性

東洋精機製作所L-IR使用, 室温, 初期ひずみ10%

①周波数分散; 52~1Hz, 動ひずみ $\pm 2.0\%$

②振幅分散; 52Hz, 動ひずみ $\pm 0.1 \sim 7\%$

参考文献

1) NOC技術ノートNo.599,日本ゴム協会誌;83,会告326 (2010)

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。

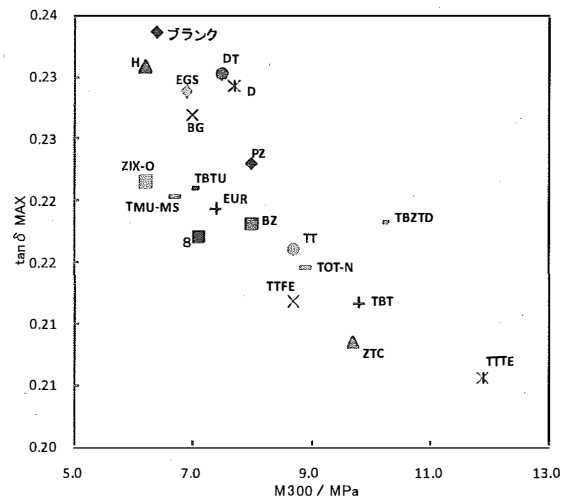


図1 $\tan \delta$ と M_{300} の関係

表1 引張物性と動的特性

	TS [MPa]	E_B [%]	M_{100} [MPa]	M_{200} [MPa]	M_{300} [MPa]	H_A	動倍率 ^{*1}	$\tan \delta$ ^{*2} 10Hz	$\tan \delta$ ^{*3} MAX
ブランク	24.2	660	1.4	3.4	6.4	54	1.376	0.202	0.234
H	23.1	650	1.4	3.3	6.2	56	1.360	0.201	0.217
8	23.1	610	1.5	3.7	7.1	55	1.367	0.204	0.231
D	24.5	600	1.6	4.0	7.7	55	1.351	0.198	0.227
DT	24.3	600	1.6	4.0	7.5	55	1.340	0.197	0.229
BG	13.8	470	1.6	3.8	7.0	55	1.336	0.200	0.230
EUR	13.9	440	1.6	3.9	7.4	54	1.363	0.196	0.219
TMU-MS	16.8	520	1.5	3.5	6.7	55	1.358	0.197	0.221
TBTU	24.6	630	1.5	3.6	7.0	54	1.378	0.200	0.220
TT	23.4	550	1.8	4.6	8.7	55	1.354	0.206	0.223
TBT	23.1	520	2.0	5.2	9.8	56	1.310	0.189	0.218
TBZTD	22.1	490	2.0	5.4	10.2	57	1.330	0.198	0.209
TOT-N	23.3	550	1.8	4.7	8.9	57	1.333	0.189	0.212
PZ	23.0	570	1.7	4.2	8.0	56	1.270	0.173	0.206
BZ	23.8	530	1.9	5.0	9.4	56	1.333	0.193	0.216
ZTC	23.0	520	2.0	5.1	9.7	58	1.307	0.183	0.212
TTFE	23.9	550	1.8	4.6	8.7	57	1.296	0.182	0.218
TTTE	21.9	450	2.4	6.4	11.9	59	1.320	0.186	0.215
ZIX-O	23.4	660	1.4	3.3	6.2	54	1.352	0.198	0.229
EGS	23.5	610	1.5	3.6	6.9	55	1.377	0.200	0.222

^{*1} 動倍率 = (52Hz の E') / (1Hz の E'), ^{*2} 動ひずみ $\pm 2.0\%$, ^{*3} 動ひずみ ± 0.1 から 7.0%間の最大値 (52Hz)