

加硫促進剤の歴史

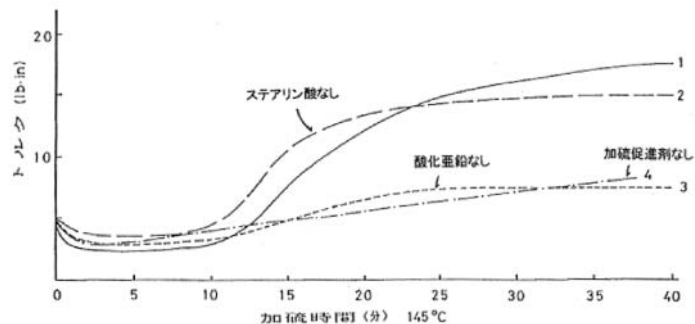
1839年、C. Goodyearが硫黄による熱加硫を発見してから約70年後の1906年に、G. Oenslagerがアニリンの天然ゴムへの加硫促進作用を発見したことが有機加硫促進剤の始まりです。それ以前は、無機の酸化亜鉛や鉛白(塩基性炭酸鉛)などが使われていました。酸化亜鉛のみと有機加硫促進剤(MBTS)を併用した場合の加硫曲線を見るとわかるように昔は相当長い時間をかけて加硫していました。

アニリンと二硫化炭素とを反応させることでベンゾチアゾール系加硫促進剤(1921年、C. W. Bedford)、ベンゾチアゾールとアミンとを反応させることでスルフェンアミド系加硫促進剤(1932年、E. Zaucker)が完成しました。また、1912年に加硫促進効果が確認されたジアルキルアミンからは、チウラム系加硫促進剤(1919年、S. B. Moloney)が完成しました。1930年代に、現在使用されている多くの加硫促進剤が完成していたことになります。

国内では、1916年ごろから利尿剤、りん病薬として使用されていたヘキサメチレンテトラミン(H)の加硫促進作用が知られ、一部で使用されていました。1918年ごろ、多田化学(株)製のアクセラミン(商品名；詳細化学構造不明)が、国産品でもっとも早く使われた加硫促進剤といわれています。

初めて国産化に成功した高品質の加硫促進剤は、1931年のジフェニルグアニジン(DPG)です。1933年からMBT、

	1	2	3	4
天然ゴム	100	100	100	100
ステリン酸	3		3	3
酸化亜鉛	5	5		5
硫黄	2.5	2.5	2.5	10.0
加硫促進剤(MBTS)	1	1	1	



MBTSおよびTMTDが国産化されるようになり、輸出品から国産品へと移り変わってきました。

参 考 文 献

- 1) 日本ゴム工業史 第一巻, 東洋経済新報社 (1969)
- 2) 高分子学会, 日本の高分子科学技術史:
<http://www.spsj.or.jp/nenpyo/nenpyo.htm>