

ご紹介 ▶ 川口化学の加工助剤

— 天然ゴムにおける応用例 —

< Peptor 3S > Peptizer

< Green DC > Stiffener

< Exton L-2 > Lubricant

はしめに

機械的な強度や耐久性に優れる天然ゴムは比較的安定して供給されるバイオマスでもあり、最も歴史のあるゴムでありながら、これからも弾性材料として重要な位置を占められると思われま

最近では天然ゴム(製品)も要求特性が高度に多様化し、それらに対して促進剤や加硫剤、老化防止剤等の有機ゴム薬品からのアプローチも見受けられます。

ゴム用加工助剤メーカーでもある川口化学は、加工助剤の機能面に焦点を当てることで、天然ゴムの高機能化に寄与することができるかもしれないと考えています。

Peptor 3S

しゃく解剤はゴム(主に天然ゴム)の素練りを促進させる加工助剤です。

ペプター3Sは既に定評を頂いているしゃく解剤ですが、形状などに幾つかのバリエーションがあります。

ペプター3Sは密閉条件下など、素練りを行うには条件が悪い場合でも少量で素早くゴムのしゃく解を行うことができ、極めて均質で低粘度な素練りゴムを容易に得ることができます。

一般使用条件 : 添加量(0.1~0.5部), しゃく解温度(130℃±10), しゃく解時間(5分)

Exton L-2

滑剤はゴム副資材の分散を改善し、ゴムコンパウンドの粘度を下げ、混練り/成型/加硫に至る各工程における加工性を一貫して改善する加工助剤です。

弊社の滑剤であるエクストンは、幾つかのバリエーションによって多くのゴム種をカバーすることができますが、天然ゴムにおきましてはエクストンL-2の使用をお勧めします。

エクストンL-2は物理的しゃく解剤としても作用し、天然ゴムの可塑化に効果的です。

またゴムのゲル化を抑制し、加工時の不意な粘度の上昇を抑えることもできます。

一般使用条件 : 添加量(1.0~3.0部), 混練り温度(>100℃/最良)

Green DC

未加硫ゴム硬化剤は、未加硫ゴムコンパウンドのコールドフローを防止する加工助剤です。

成型加工後や加硫中のダレを防止し、製品の歩留まりを改善することができます。

グリーンDCはジエン系ゴムの未加硫ゴム硬化剤であり、単純に添加するだけで未加硫ゴムのグリーン強度を上げることができます。

またペプター3Sと併用すると、過剰な素練り(極低分子量成分の生成)を抑制し、加工性とゴム物性のバランスを調整することができます。

一般使用条件 : 添加量(0.1~0.5部), 添加時期: 混練り時(標準), しゃく解時(素練り制御)



川口化学工業株式会社

<http://www.kawachem.co.jp>

□ 営業部

〒101-0047 東京都千代田区内神田2-8-4(山田ビル)

TEL 03-3254-8481 FAX 03-3254-8497

□ 大阪営業所

〒550-0001 大阪府大阪市西区土佐堀1-3-7(肥後橋シミズビル)

TEL 06-6448-6061 FAX 06-6448-6028

□ 研究開発部

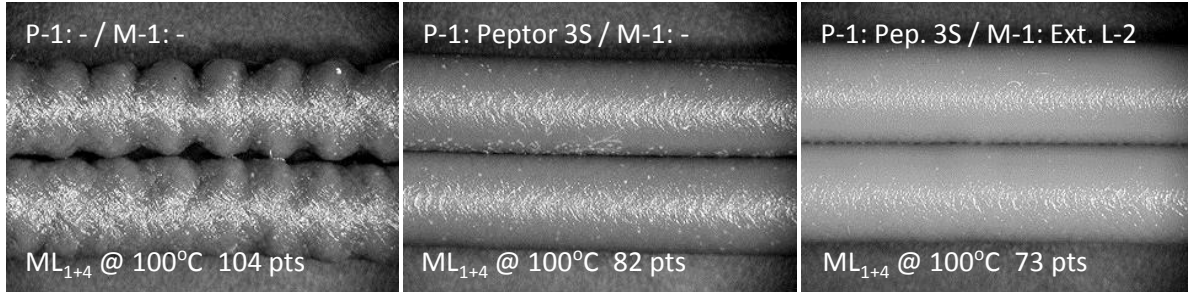
〒332-0004 埼玉県川口市領家4-6-42

TEL 048-222-5171 FAX 048-222-5429

川口化学の加工助剤

NR/Silica(40) - Processability

P-1: Peptizing : Peptor 3S (0.1), 120°C, 5min
 M-1: Mixing/A compound : Silica/Coupling agent etc./Exton L-2 (2.0), 120°C, 8min



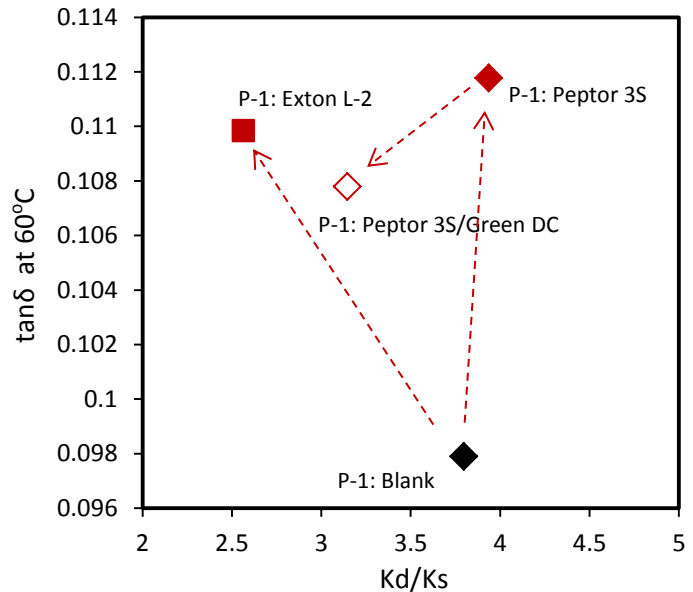
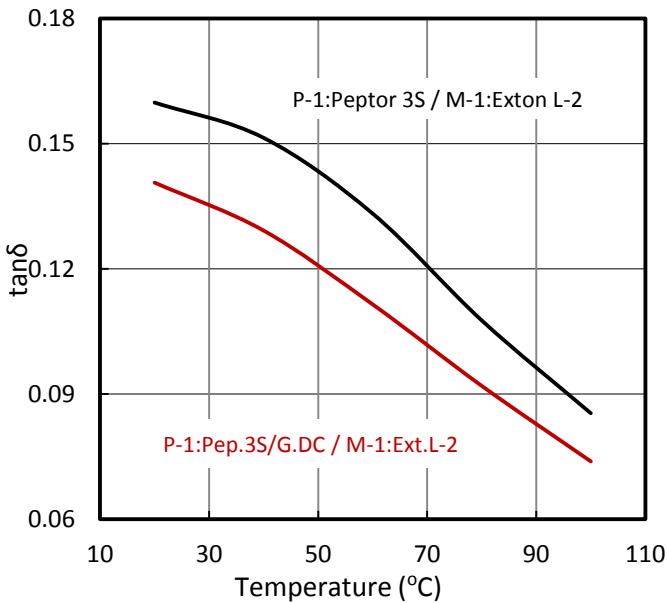
Poor Peptizing → Meltfracture Poor Lubricity → Shark skin

NR/Carbon(50) - Hystericis loss

P-1: Peptor 3S (0.1)/Green DC(0.5), 120°C, 10min
 M-1: Carbonblack etc. /Exton L-2 (1.5), 50°C, 3min
 M-2: CV cure systems (Sulfur/CBS)

NR/Carbon(50) - Spring characteristics

P-1: Peptor 3S (0.2)/Green DC(0.2), 120°C, 5min
 or : Exton L-2(3.0), 120°C, 5min
 M-1: Carbonblack etc., 80°C, 3min
 M-2: EV cure systems (Thiurams)



Physical properties	3S/DC/L-2	3S/L-2
Hardness (JIS-A)	58	61
200% modulus (MPa)	5.0	4.5
Tensile at break (MPa)	29.4	29.5
Elongation at break (%)	710	780

Goodrich flexometer 100°C, 25min, 24lbs

Heat build-up (°C)	15.6	16.8
Permanent set (%)	8.0	8.5

	Hardness (JIS-A)	Static stiffness (N/mm)
Blank	49	359
Peptor 3S	49	349
Pep.3S/G.DC	48	349