

三井EPT™



三井化学

三井EPT™とは？

三井 EPT™ (エチレン・プロピレン・ターポリマー) は、三井化学が豊富なポリオレフィン重合技術に基づき、我が国で始めて国産化に成功したEPT(EPDM)です。三井化学の技術は、“未来”を創造し、お客様へ、期待以上の価値をご提供することを目標としています。

三井 EPT™は加工性、耐候性、耐オゾン性、耐熱性、電気特性、耐寒性、耐薬品性に優れる製品であり、その機能性、経済性から自動車部品、土木建築材料、電線ケーブル、工業部品等、幅広い分野で使用されています。

三井 EPT™は、独自のポリマー設計技術により、他に類を見ない高性能かつ高品質なポリマーを開発し、お客様へご提供します。

三井 EPT™は充実した販売ネットワークと技術サービス体制で、銘柄選定や配合例、当社製品の特徴を活かしたコストダウン提案など、多様化、高度化する市場ニーズにお応えします。

自動車分野



グラスランチャネル/ウェザーストリップスポンジ



グロメット/ホース

生活、電気、建材、産業部品関係



電線/ケーブル



Oリング/ガスケット



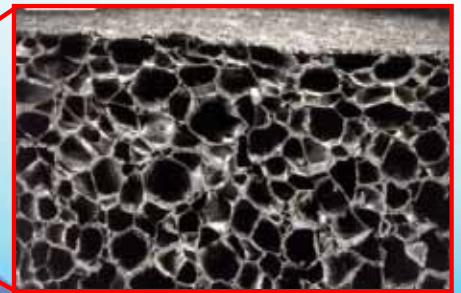
断熱スポンジ



チューブ/ホース

目次

EPTの紹介	ページ
- EPTの物性と特徴	4-6
三井EPT™の紹介	
- 三井EPT™グループの体制	7
- 三井化学R&Dの特徴	8
- 三井EPT™の技術の強み	9
- 銘柄一覧	10-11
- 用途別 銘柄選定例	12
連絡先	13



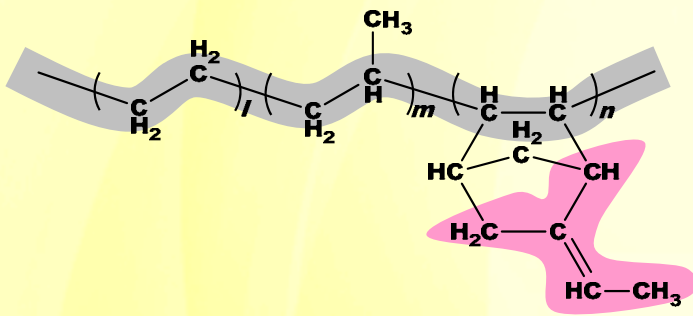
EPTの一般特性

1. 耐候性・耐オゾン性

EPTは、主鎖が化学的に安定な飽和炭化水素から構成されるため、日光や高濃度オゾン中に長時間さらされても分子主鎖切断による劣化が生じません。

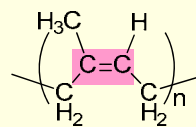
EPTポリマー構造

ポリマー主鎖: 飽和炭化水素

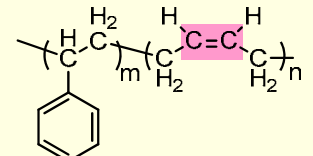


ジエン系ゴムポリマー構造

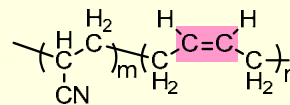
天然ゴム (NR)



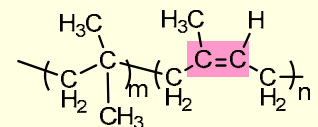
スチレンブタジエンゴム (SBR)



ニトリルゴム (NBR)



ブチルゴム (IIR)



不飽和結合部位

耐オゾン性・耐候性に劣るSBR、NBRなどのジエン系ゴムにEPTをブレンドすることにより、耐オゾン性・耐候性の飛躍的な向上を図ることができます。

各ゴムの耐オゾン性



EPT



CR



BR



IIR



SBR



NR

耐オゾン性におけるブレンド効果



EPT:SBR=30:70



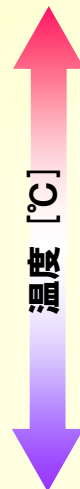
EPT:SBR=0:100

条件: (EPT/IIR/CR 100pphm x 40°C x 600hr), (SBR/BR/NR 100pphm x 40°C x 300hr), (EPT:SBR 50 pphm x 40°C x 300hr)

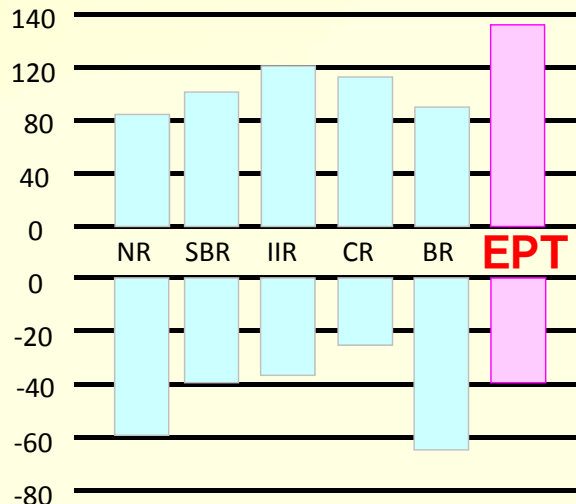
EPTの一般特性

2. 耐熱・耐寒性

EPTは、主鎖が化学的に安定な飽和炭化水素から構成されるため、優れた耐熱性を示します。SBRやNRなどのジエン系ゴム、またCR(クロロプレンゴム)より高温長時間の使用が可能です。また、低温域においても優れた動的特性を示します。



使用可能温度範囲



3. 電気特性

EPTは、絶縁材料として優れた性質を有し、特に耐コロナ性はNR, SBRおよびIIRより優れ、耐トラッキング性もきわめて良好です。

各種ゴムの電気特性

	EPT	NR	SBR	IIR	CR	架橋 ポリエチレン
誘電率 (23°C)	3~4	3~4	3~7	3~4	6~8	2.5
絶縁破壊強度 (kV/mm)	30~60	20~30	20~50	20~30	10~20	50~70
体積抵抗率 (23°C, Ω·cm)	10 ¹³ ~10 ¹⁶	~10 ¹⁵	10 ¹⁴ ~10 ¹⁵	10 ¹⁵ ~10 ¹⁶	10 ¹⁰ ~10 ¹²	~10 ¹⁷
耐トラッキング性	★★★	★★	★★	★★★	★	★★★
耐アーク性	★★★	★★	★★	★★★	★	
耐コロナ性	★★★	★★	★★	★★★	★	★★

★★★ 優, ★★ 可, ★ 不可

4. 耐薬品性

EPTは、アルコール、ケトン、グリコールなどの比較的極性の大きな有機溶剤や無機塩類の水溶液、酸、アルカリなどに対して耐化学薬品性があります。

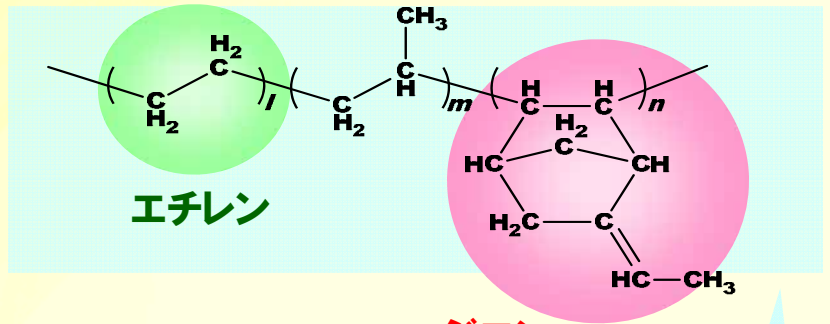
耐化学薬品性 (室温)

アセトン	★★★	エタノール	★★★	フロン11	★
アンモニア水 (25%)	★★★	グリコール	★★★	フロン12	★★
リン酸エステル	★★★	硝酸 (30%)	★	フロン13	★★★
メチルエチルケトン	★★★	過酸化水素 (10%)	★★★	シリコンオイル	★★★
洗剤	★★★	塩酸 (30%)	★★★	パラフィンオイル	★
苛性ソーダ	★★★	硫酸 (50%)	★★★		

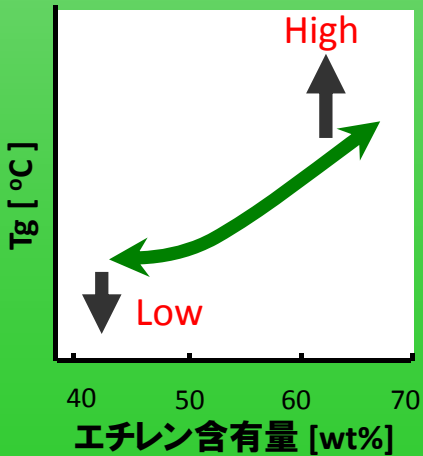
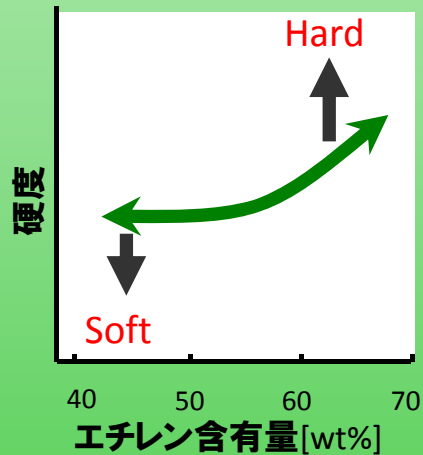
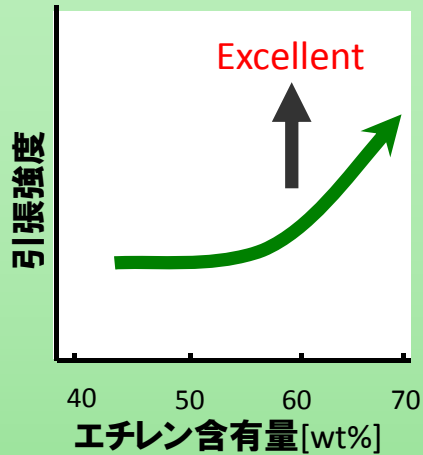
★★★ 優, ★★ 可, ★ 不可

EPTの一般特性

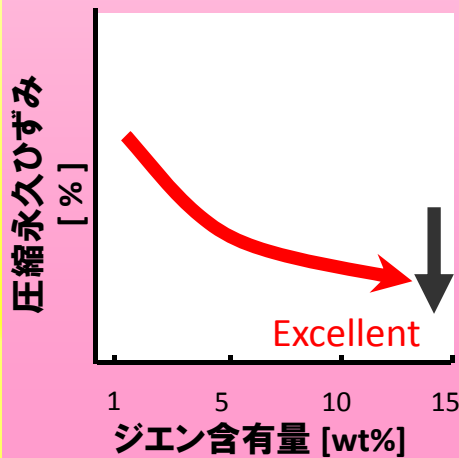
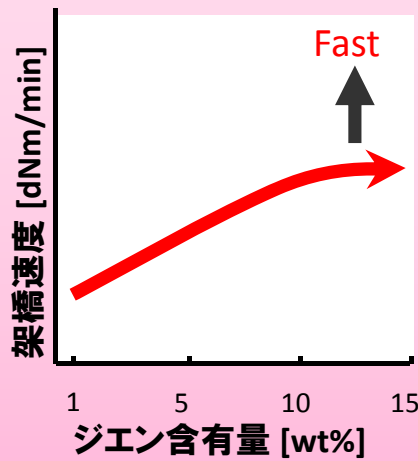
EPT 分子構造と物性



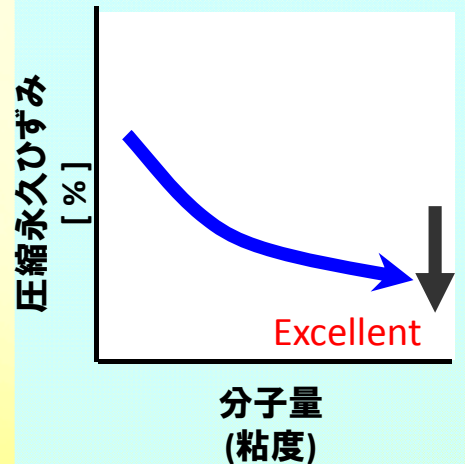
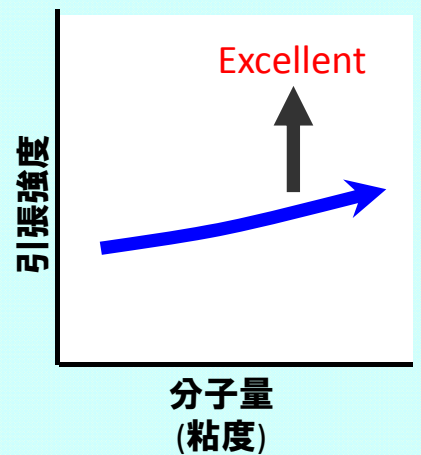
エチレン含有量



ジエン含有量



分子量



三井EPT™グループの体制

お客様

お客様ニーズ

三井 EPT™ &
技術サポート

三井EPT™グループ体制

三井化学は、お客様との密接な連携のもとに、
事業部、製造、研究が一体となり、高品質な製品、ならびに、
的確なソリューションをご提供できるよう取り組んでいます。

お客様視点での事業活動:

日本国内だけでなく、海外支店を通じて、
迅速かつ的確な対応により、
お客様のビジネスをサポートいたします

営業

技術サポート:

お客様が必要としている物性を
達成できる配合例、ならびに成
形条件に関して技術サポートを
行っています

One Team

製造

研究開発

高品質な製品:

厳しい品質調査を通じて、
高品質な製品を安定的に
お客様に提供しています

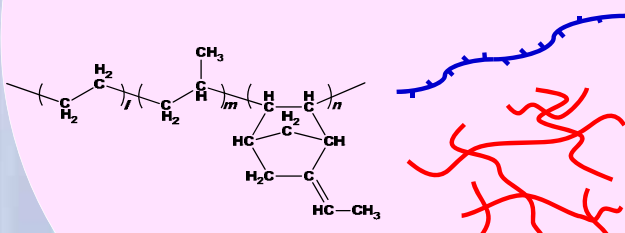
三井化学R&Dの特徴

◆革新的な製品を創出するR&Dサイクル

三井化学では、新しい触媒やモノマーの開発、プラントの設計を通じ、多種多様なお客様のご要望に応えるため、革新的な新製品の開発に取り組んでいます。

ポリマー設計

- ・三井化学の特殊な重合・触媒技術により、幅広いポリマー設計が可能となります



生産プロセス設計

- ・高品質の安定生産
(極めて少ないゲル)
(均一な粘度)
- ・特殊なポリマーアロイ



分析・評価

- ・用途別に混練、加工、架橋、物性等の評価、
ならびに分析を行い、
価値のある提案をご提供します



配合設計

- ・熟練の研究者の知見をデータベース化し、
お客様が必要とする配合例や技術サポート
をご提供します



三井EPT™の技術の強み

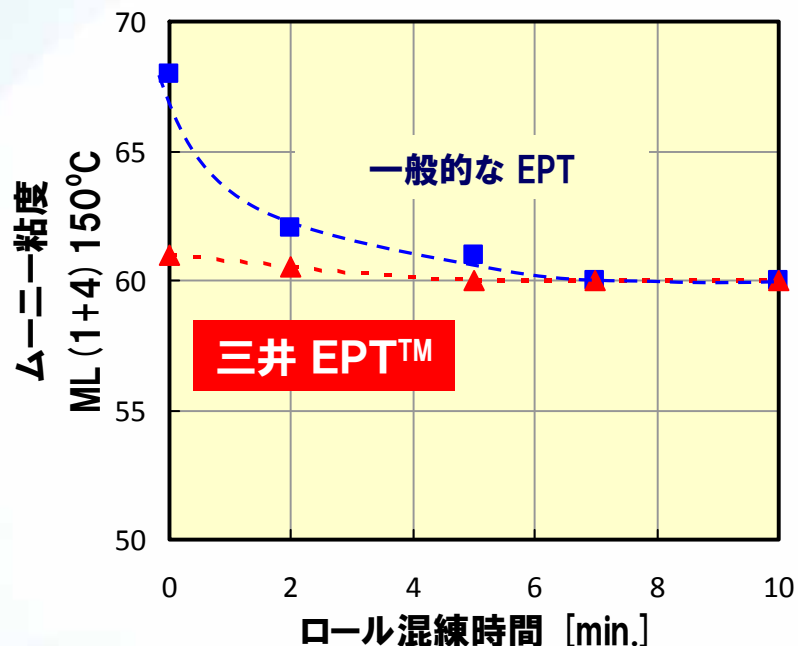
◆三井EPT™の独自の製造プロセスは、下記の“うれしさ”を備えています

三井化学の特別な製造プロセスにより、高品質の製品を安定的に生産することが出来ます。

品質メリットとは:

- ▶ ゲルの低減
- ▶ 混練前後での安定した粘度

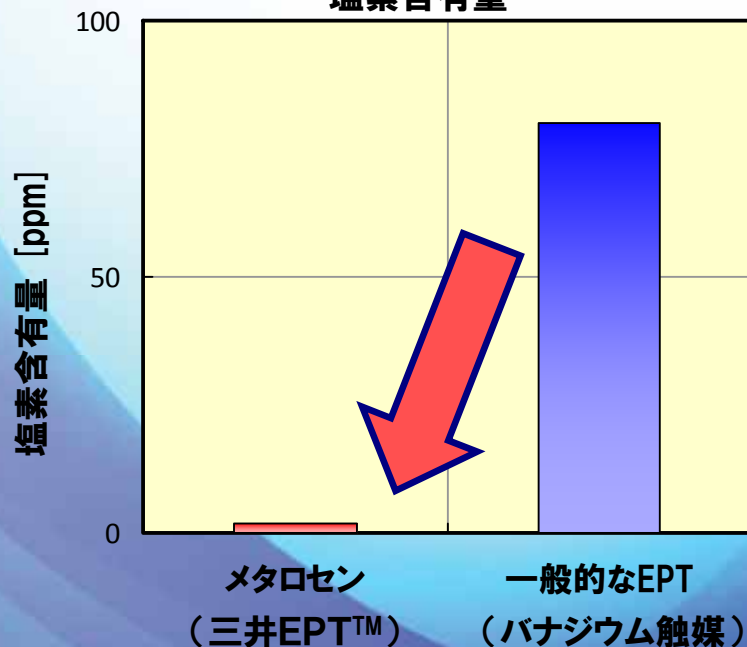
EPTの粘度変化



◆メタロセン触媒による三井EPT™は、新しい“うれしさ”を提供します

- ▶ 製品の長寿命化につながる低塩素含量
- ▶ 均一で狭い分子量分布による優れた物性
- ▶ 極めて少ないゲル含量
- ▶ 幅広いポリマー設計の可能性
- ▶ 省エネルギーでシンプルな製造プロセス

塩素含有量



三井 EPT™の銘柄命名法

第3成分の種類と量
 0-第3成分無し
 1-第3成分DCPD
 2-第3成分ENB、小ジエン量
 3-第3成分ENB、中ジエン量
 4-第3成分ENB、高ジエン量
 8/9-四元共重合体、高ジエン量
 長鎖分岐型EPT

ムーニー粘度1+4 (100℃)
 01-ML1+4 (100℃) ≒ 10
 04-ML1+4 (100℃) ≒ 40
 07-ML1+4 (100℃) ≒ 70
 09-ML1+4 (100℃) ≒ 90
 12-ML1+4 (100℃) ≒ 120

3 0 7 2 E P M

銘柄の特徴

- 0-低エチレン含量、低温性に優れる
- 1-広分子量分布、広組成分布
- 2-高エチレン含量、強度特性に優れる
- 5-加工性と物性バランスに優れる
(0と1の間、三井EPT™の特異銘柄)

E-油展EPTを表しています
 P-EPTの形状がペレットになっています
 (H)*-高密度ポリエチレンで梱包されていますので使用時に
 取り除いてからご使用ください
 M-メタロセン触媒EPTを表しています

(*: 各銘柄は通常、低密度ポリエチレンフィルムで梱包されています。
 銘柄により、高密度ポリエチレンフィルムで梱包するオプションがあります。
 次のページをご参照ください。)

タイトボール



フライアブルボール



ペレット



三井 EPT™ 銘柄一覧

■三井 EPT™

特徴	銘柄	ムーニー粘度		エチレン 含量 (%)	ジエン 含量 (%)	油展量 (PHR)	ポリマー 設計*1	ペール			kg/ ボックス		
		ML(1+4) 125°C	ML(1+4) 100°C					重量 (kg)	形状	梱包材フィルム*2			
—	非油展	0045	—	40	51	—	—	広	25	タイト	LDPE, HDPE	1,050	
低ジエン量 ENB系	非油展	2060M	40	—	55	2.3	—	狭	25	タイト	LDPE	1,050	
中ジエン量 ENB系	非油展	3045	—	40	56	4.7	—	広	25	タイト	LDPE, HDPE	1,050	
		3070	47	—	58	4.7	—	狭	25	タイト	LDPE, HDPE	1,050	
		3091	57	—	61	5.4	—	広	25	タイト	LDPE, HDPE	1,050	
			25	フライアブル	LDPE, HDPE	750							
		3092M	61	—	65	4.6	—	狭	25	フライアブル	LDPE, HDPE	750	
	3110M	78	—	56	5.0	—	狭	25	フライアブル	LDPE, HDPE	750		
	油展	X-3042E	—	37	66	4.7	120	—	狭	25	タイト	LDPE, HDPE	1,050
		3062EM	43	—	65	4.5	20	—	狭	25	タイト	LDPE, HDPE	1,050
										25	フライアブル	LDPE, HDPE	750
		3072EM	51	—	64	5.4	40	—	狭	25	タイト	LDPE, HDPE	1,050
25										フライアブル	LDPE, HDPE	750	
3090EM	59	—	48	5.2	10	—	狭	25	タイト	LDPE	1,050		
高ジエン量 ENB系	非油展	X-4010M	—	8	54	7.6	—	狭	25	タイト	低融点 POE	1,050	
		4021	—	24	51	8.1	—	広	25	タイト	LDPE, HDPE	1,050	
		4045	—	45	54	8.1	—	広	25	タイト	LDPE, HDPE	1,050	
		4045M	—	45	45	7.6	—	狭	25	タイト	LDPE, HDPE	1,050	
		4070	47	—	56	8.1	—	狭	25	タイト	LDPE, HDPE	1,050	
		8030M	—	32	47	9.5	—	分岐型	25	タイト	LDPE, HDPE	900	
		9090M	58	—	41	14.0	—	分岐型	25	タイト	LDPE	900	
	油展	8120E	61(150°C)	—	56	9.5	20	—	分岐型	24	フライアブル	LDPE	720

■三井EPT™ ペレット銘柄

特徴	銘柄	ムーニー 粘度	MFR	エチレン 含量 (%)	ジエン 含量 (%)	油展量 (PHR)	ポリマー 設計*1	ペレット		梱包材	
		ML(1+4) 125°C	190°C, 2.16kg					重量 (kg)	形状		
中ジエン量 ENB系	非油展	X-3012P	15(100°C)	5g/10min	72	3.6	—	狭	25	ペレット	紙袋
		3092PM	61	—	65	4.6	—	狭	25	ペレット	紙袋
	油展	3072EPM	51	—	64	5.4	40	狭	25	ペレット	紙袋

■エチレン 1-ブテン ターポリマー (ペレット銘柄)

特徴	銘柄	ムーニー 粘度	MFR	エチレン 含量 (%)	ジエン 含量 (%)	油展量 (PHR)	ポリマー 設計*1	ペレット		梱包材	
		ML(1+4) 125°C	190°C, 2.16kg					重量 (kg)	形状		
高ジエン量 ENB系	非油展	K-9720	20(100°C)	2g/10min	77	10.4	—	広	25	ペレット	紙袋

■三井エプタロイ®

特徴	銘柄	ムーニー 粘度	ポリエチレン 含量 (PHR)	エチレン 含量 (%)	ジエン 含量 (%)	油展量 (PHR)	ポリマー 設計*1	ペール			kg/ ボックス	
		ML(1+4) 125°C						重量 (kg)	形状	梱包材フィルム*2		
中ジエン量 ENB系	非油展	PX-049PEM	36(150°C)	20	56	5.0	10	狭	25	フライアブル	LDPE	750

*1: ポリマー設計
広、中、狭: それぞれ分子量分布の程度を示します
分岐型: 長鎖分岐型EPT

*2: 梱包材フィルムの融点
LDPE: ~ 110°C
HDPE: ~ 120°C (使用前に取り除いてください)
低融点POE: ~ 70°C

用途別 銘柄選定例

※下記は、一例です。 配合により、ポリマーの適用可能性は広がります。 詳しくは、事業部までお問い合わせください

■三井EPT™ 用途例

銘柄	自動車部品				生活、建材、電気、産業部材					特殊品・改質材					ポリマーの特徴
	押出ソリッド	押出スポンジ	コーナージョイントスポンジ	グロメットガスケット	シート・ルーフィング・ライニング	ベルト・ホース・タイヤチューブ	電線・ケーブル	OAロールパッキン	防振ゴム	TPE / TPV改質	低比重スポンジ	高硬度	低硬度	注入材	
0045					○	◎	○								耐熱性、加工性
2060M					◎	◎	○								耐熱性
3045					○	○	◎				◎				耐熱性、加工性
3070				◎	○	○	○								加工性、低温特性
3092M	◎			◎		○				○		○			高硬度
3110M	◎			○		○									強度と低温特性のバランス
X-3042E													◎		高分子量、高油展
3062EM	◎		○	◎		○	◎					○			高硬度
3072EM	○			◎		○			◎	○					高分子量
3090EM	◎			◎		◎	○								低温特性
X-4010M			◎											◎	低粘度
4021			○		○	○					○			○	低粘度、加工性
4045					○	○	◎	○			◎				耐熱性、加工性
4045M			○	◎	○	○	○	○							耐熱性、低温特性
4070				◎											高速加硫、加工性、高架橋密度
8030M		◎				○	○				◎				加工性、高架橋密度、低温特性
9090M		◎			○					○	○				高ジエン、高速加硫、高架橋密度、低温特性
8120E	◎	◎									○				高分子量、低温特性

■三井 EPT™ ペレット銘柄

X-3012P										○		◎		◎	低粘度、ペレット品
3092PM	◎									◎		○			高硬度、ペレット品
3072EPM	○			◎					◎				◎		高分子量、油展、ペレット品

■エチレン・1-ブテン・ターポリマー(ペレット銘柄)

K-9720							○			◎		◎			高硬度、ペレット品
--------	--	--	--	--	--	--	---	--	--	---	--	---	--	--	-----------

■三井エプタロイ®

PX-049PEM	◎			◎											EPT/ポリエチレンブレンド
-----------	---	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------------

◎：優 ○：良

連絡先



本社
エラストマー事業部EPTグループ
〒105-7117東京都港区東新橋1-5-2
汐留シティセンター
TEL: 03-6253-3451 FAX:03-6253-4218

名古屋支店
機能樹脂部 自動車材料グループ
〒450-0003名古屋市中村区名駅何1-24-30
名古屋三井ビル本館8F
TEL: 052-587-3604 FAX:052-587-3622

大阪支店
機能樹脂部 エラストマーグループ
〒550-0004 大阪市西区鞆本町1-11-7
信濃橋三井ビル8F
TEL: 06-6446-3614 FAX:06-6446-3645

Shanghai Sinopec Mitsui Elastomers (SSME)
Marketing & Technical Services Department
Unit 1101 Metro Plaza, No.555
Loushanguan Rd., Shanghai 200051, CHINA
TEL: +86-21-6212-1316 FAX: +86-21-6212-1552

Mitsui Chemicals America, Inc.
Functional Polymeric Materials Division
800 Westchester Avenue, Suite S-306 Rye Brook,
New York 10573, U.S.A
TEL:+1-914-253-0777 FAX:+1-914-253-0790

Mitsui Chemicals Asia Pacific, LTD.
Functional Materials Division
3 HarbourFront Place
#10-01 HarbourFront Tower 2, SINGAPORE 099254
TEL:+65-6534-2611 FAX:+65-6535-5161

Mitsui Chemicals do Brasil Comércio Ltda.
Rua Leônicio de Carvalho, 234 -3º andar- Cjs.31/32
CEP 04003-010 - Paraíso - São Paulo - SP - BRASIL
TEL: +55-11-3266-5877 FAX:

Mitsui Chemicals Europe GmbH.
Functional Polymeric Materials Division
Oststrasse 10, 40211 Düsseldorf, GERMANY
TEL: +49-211-173320 FAX:+49-211-323486

Mitsui Chemicals India
Automotive & Industrial Materials Division
Regd Office: 2nd Floor, B-Wing, D3,
District Centre, Saket, New Delhi - 110017, INDIA
TEL: +91-11-3010 7400 FAX:+91-11-3010 7499

三井化学 ウェブサイト
<http://jp.mitsuichem.com/>

このパンフレットに記載されているデータは、当社試験法による測定値の代表例です。

記載内容は現時点で入手できた資料、情報、データ等に基づいて作成しておりますが、記載のデータや評価に関しては、いかなる保証をするものではありません。

詳細な技術資料については、別途、ご請求ください。

詳細な安全情報については、「製品安全データシート」をご参照ください。

本パンフレットで紹介した用途については、工業所有権にもご注意ください。

また、製品のご使用に当たっては、事前に実用性を評価し、使用上問題がないことをご確認ください。

本製品は、一般工業用途向けに開発・設計されたものです。
医療用途、食品用途には使用できません。

尚、体内に埋植、注入する用途、また体内に一部残留する恐れのある用途には、絶対に使用しないでください。

その他、特に安全面での配慮を必要とする用途へのご使用に際しては、貴社にて事前に該当用途での安全をご確認の上、ご使用の可否を判断願います。

ご不明な点があれば、事業部までお問い合わせ下さい。