

アサブレン[®]
アサブレン[®]T

スチレン・ブタジエン系熱可塑性エラストマー
SBS

Asahi**KASEI**



< 目次 >

	内容	ページ
1	タフプレン [®] ・アサプレン [®] T	2
2	タフプレン [®] ・アサプレン [®] Tの特長	2
3	タフプレン [®] ・アサプレン [®] Tの基本特性	3-4
4	タフプレン [®] ・アサプレン [®] Tの加工性	4
5	タフプレン [®] ・アサプレン [®] Tの物性一覧表	5
6	樹脂改質用途への展開	6
7	粘接着剤用途への展開	7
8	アスファルト改質用途への展開	8
9	成形用コンパウンドへの展開	9
10	ご注意	10

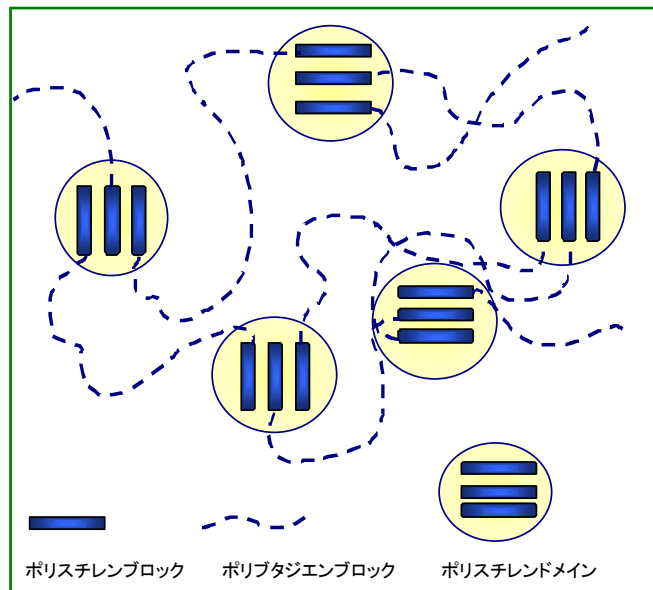
(1) タフレン[®]・アサプレン[®]T

タフレン[®]、アサプレン[®]Tは、ポリスチレンブロックとポリブタジエンブロックから構成されるスチレン・ブタジエン系熱可塑性エラストマー(SBS)です。

スチレン・ブタジエン系熱可塑性エラストマーは、ハードセグメントとしてポリスチレンを用い、ソフトセグメントとしてポリブタジエンを用いたブロック共重合体です。

低温及び常温の使用条件下では、ゴム弾性を有する一方、高温の加工条件下では、プラスチックと同様の流動特性を有することから、優れた性能と加工性を同時に満足する特長のある素材です。

【SBSの代表的な構造モデル】



(2) タフレン[®]・アサプレン[®]Tの特長

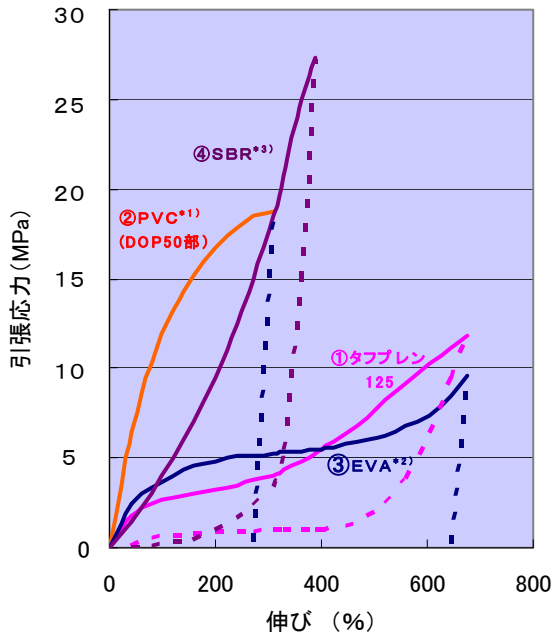
タフレン[®]、アサプレン[®]Tは、常温では加硫ゴムと同様のゴムの性能を示しますが、加熱するとプラスチックと同様の成形が可能になります。

特長

- ・ 幅広い温度領域(約-50°C~50°C)で安定したゴム弾性を示します。
- ・ 低温特性が優れています。
- ・ 各種の被着体に強い接着力を示します。
- ・ ポリスチレン等の樹脂やアスファルトとの相容性に優れています。
- ・ 溶剤への溶解性に優れ、低粘度溶液が得られます。
- ・ 大きな滑り抵抗性を示します。
- ・ 架橋させることもできます。
- ・ 比重が小さく、製品軽量化に寄与します。

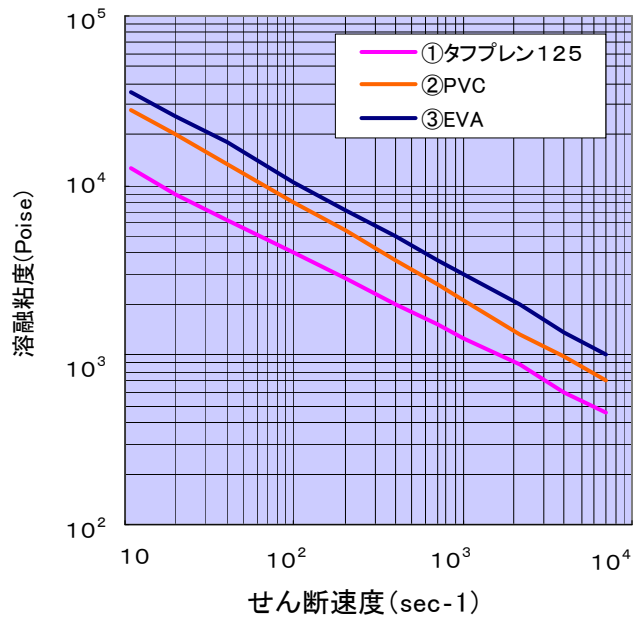
(3) タフレン[®]・アサプレン[®]Tの基本特性

1. 応力-伸び特性



[試験条件]試験片: 圧縮成形 2mm厚シート、ダンベル状3号
 試験片 引張強度: 500mm/min 測定温度: 23°C 破断時伸びの
 80%伸長における履歴 (注) * 1) ポリ塩化ビニル: 重合度1030
 * 2) エチレン・酢ビコポリマー(EVA): 酢ビ含量19% MFR 2.5
 * 3) スチレン・ブタジエンラバー: SBR1502、ASTM A配合

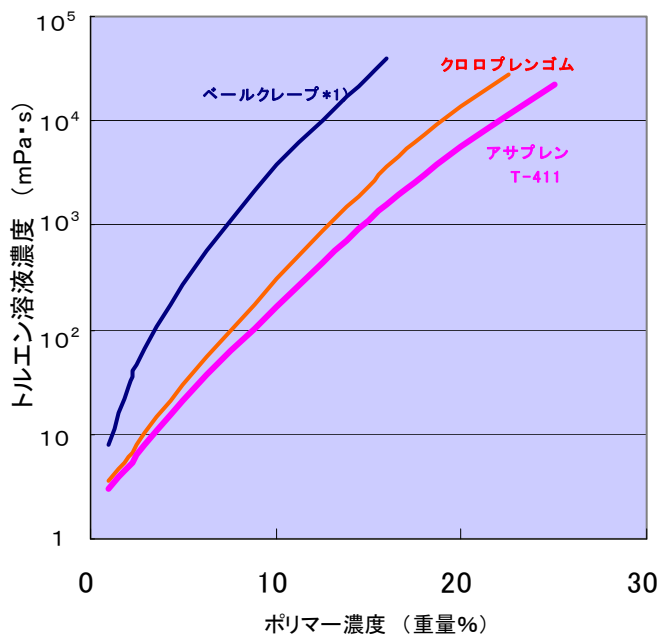
2. 流動特性



[試験条件]キャピログラフ使用
 ノズル: 1mmφ×10mL 温度: 200°C

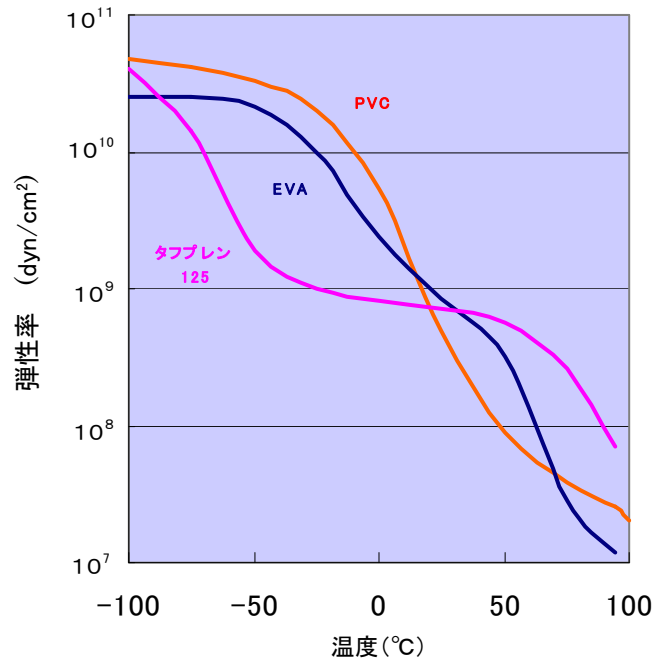
3. 溶液特性

[トルエン溶液粘度]



[試験条件]B型粘度計使用
 測定温度: 25°C * 1) ML₁₊₄50

4. 温度依存性



[試験条件]粘弾性スペクトロメーター使用
 試験片: 圧縮成形 2mmシート 巾3mm
 チャック間30mm周波数: 35Hz

5. 溶剤選択性

タフプレン[®]、アサプレン[®]Tの形状は、ペレット状、クラム状およびパウダー状のものを用意しており、溶剤に容易に溶解させることができます。

旭化成ケミカルズSBSの代表的な溶剤、および貧溶剤・非溶剤は下表の通りです。

溶剤	貧溶剤・非溶剤
シクロヘキサン o.m.p.キシレン 酢酸エチル トルエン ジエチルエーテル メチルエチルケトン	n-ペンタン n-ヘキサン アセトン メタノール

6. 製品の形状



ペレット

クラム

小粒径クラム

パウダー

(4) タフプレン[®]・アサプレン[®]Tの加工性

タフプレン[®]、アサプレン[®]Tの射出成形およびTダイ押出成形の温度条件としては、成形品のデザイン等にもよりますが、樹脂温度160℃～220℃の範囲が適しています。これより低い温度では、流動性不足による成形不良、高い温度では、溶融樹脂が熱劣化を起します。

圧空成形の温度条件としては、樹脂温度110℃～160℃の範囲が適しています。

←→ 適正成形温度範囲

成形方法 (用途: 配合例)	成形温度 (°C)							
	100	120	140	160	180	200	220	240
射出成形 (履物底材: SBS/フィラー/樹脂/オイル)							←→	
押出成形 (食品容器: SBS/PS系樹脂)						←→		
圧空成形 (食品容器: SBS/PS系樹脂 シート)		←→						

(5)タフレン®・アサレン® Tの物性一覧表

項目	単位	測定規格	タフレン®			アサレン®				
			A	125	126S	T-411	T-432	T-437	T-438	T-439
密度	g/cm ³	ISO1183	0.95X10 ³	0.95X10 ³	0.95X10 ³	0.94X10 ³	0.94X10 ³	0.94X10 ³	0.94X10 ³	0.95X10 ³
メルトフローレート190°C、 2.16kg	g/10分	ISO1133	2.6	4.5	4.5	0	0	-	-	-
メルトフローレート 200°C、5kg	g/10分	ISO1133	13	20	20	0	0.2	2	25	-
硬さ デュロメーター:タイプ A	-	ISO7619	85°	88°	91°	75°	75°	75°	80°	83°
300%引張応力	MPa	ISO37	2.5	4.3	4.5	2.3	2.0	2.3	3.0	4.0
引張強さ	MPa	ISO37	14	20	25	20	30	31	5	6
伸び	%	ISO37	1100	800	790	750	750	890	1150	880
25%トルエン溶液粘度	mPa・s		650	570	440	20200	3100	1700	470	170
15%トルエン溶液粘度	mPa・s		-	-	-	-	330*2)	-	47.5*2)	25*2)
10%トルエン溶液粘度	mPa・s		-	-	-	270*2)	-	-	-	-
St/Bd重量比	%		40/60	40/60	40/60	30/70	30/70	30/70	35/65	45/55
重量(kg/袋)	紙袋	ペレット	25	25	25				25	25
		クラム				15	15	20		
		パウダー*1)				20	20			
	フレコン袋	○		○	○	○	○	○	○	
ポリ衛協のポジティブ リスト登録番号			[B] NM-36018	[B] NM-36019	[B] NM-36048	[B] SL-5174	[B]NM-36128		[B]NM-36130	
用途例			粘接着剤 ポリスチレン改質 アスファルト改質	ポリスチレン改質	ポリスチレン改質	粘接着剤 アスファルト改質 コンパウンド	粘接着剤 アスファルト改質	アスファルト改質	粘接着剤	粘接着剤

<試験条件> 試験片:圧縮成形2mm厚シート、ダンベル状タイプ1A試験片、物性測定温度:23°C (ロール練り温度:120°C~130°C 圧縮成形:温度160°C、予熱5分、加圧5分、圧力80kg/cm²、冷却3分)

*1)パウダー、20メッシュパス *2)品質規格条件

(6) 樹脂改質用途への展開

PS系樹脂改質

推奨グレード

タフレン®A

タフレン®125

タフレン®126S

タフレン®、アサプレックス®Tは、ポリスチレン等の樹脂に容易にブレンドすることができ、その特性を大幅に改良することができます。

[SBSの改質効果]

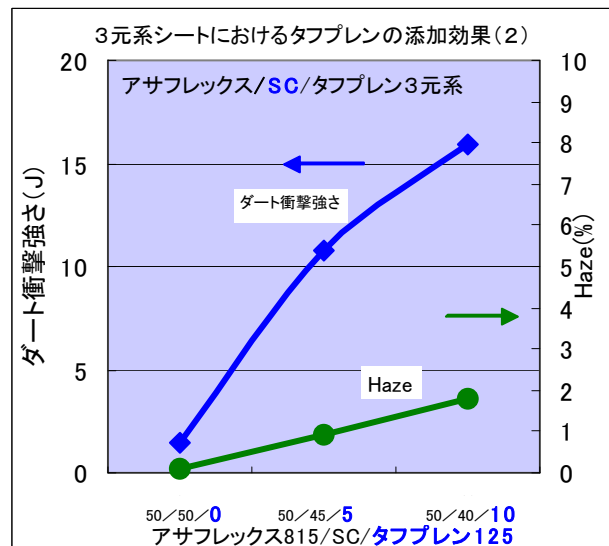
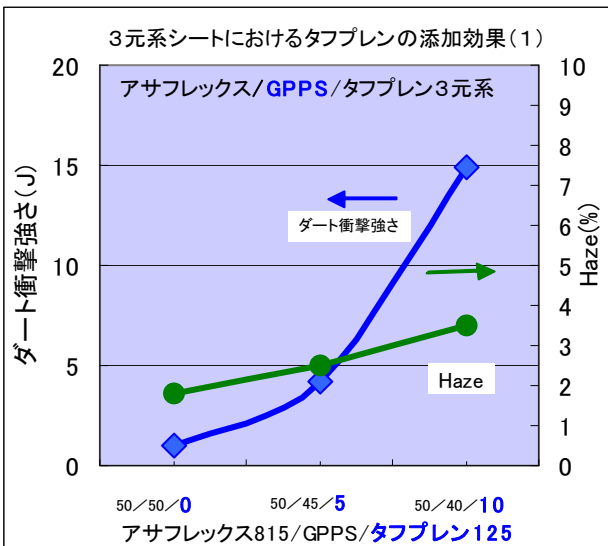
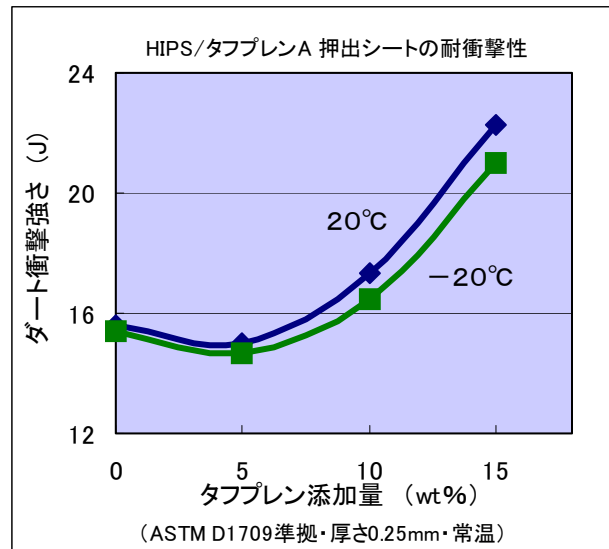
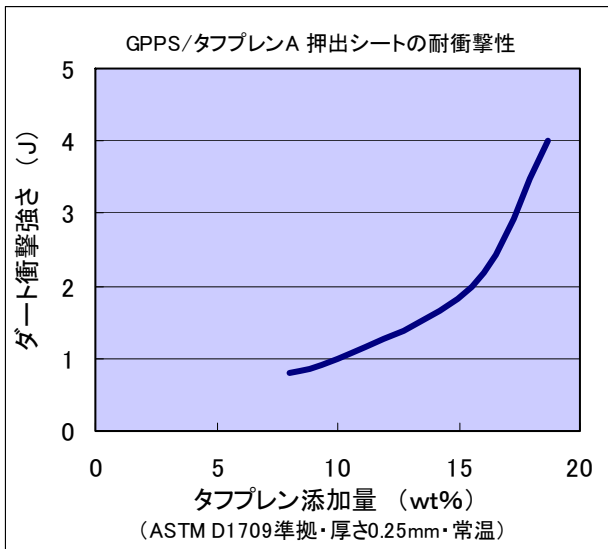
- (1) 耐衝撃性が向上します。
- (2) 低温性能が改良出来ます。
- (3) 塗装性・印刷性・接着性が向上します。
- (4) 深絞り性が向上します。
- (5) 滑り抵抗性が付与されます。



寿司容器(HIPS改質の例)



緩衝材



※SCポリマーとは、PSジャパン株式会社で販売しているスチレン系コポリマーです。アサフレックス®(旭化成ケミカルズのスチレン系特殊透明樹脂)に屈折率を近づけたことで、GPPSとのブレンドでは出せなかった高透明シートが得られます。

熱硬化性樹脂改質

タフレン®、アサプレックス®Tは、不飽和ポリエステル(FRP用)の熱硬化時における収縮を少なくすることができ、ヒケ、ソリ、割れを改善できます。FRPの溶媒であるスチレンモノマーに溶解でき、かつ良く分散して、安定的な分散を保つことが特徴です。

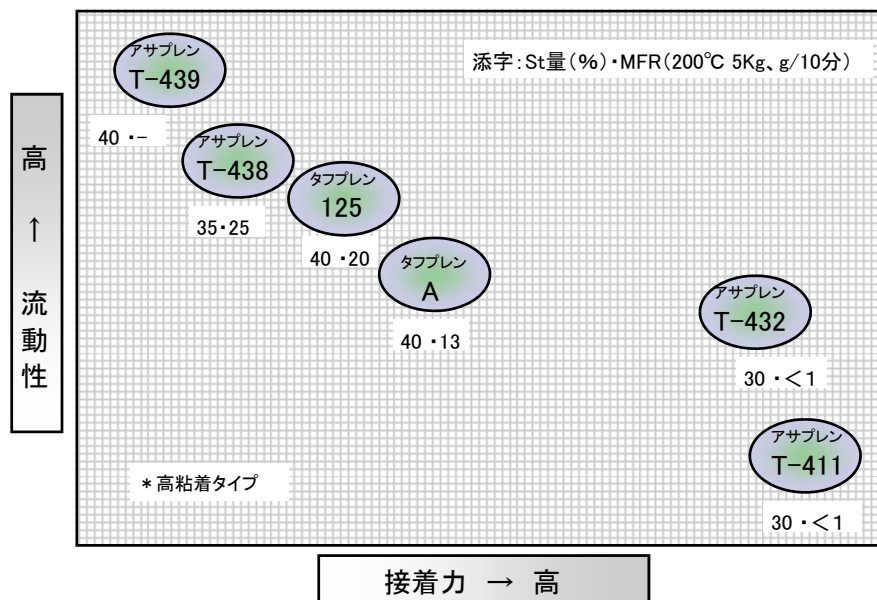
(7) 粘接着剤用途への展開

タフブレン®、アサブレン®Tは、ホットメルト型粘接着剤、溶剤型粘接着剤、フィルム状粘接着剤、シーラント等のベースポリマーとして優れた特性を発揮します。特にゴム特性を活かした柔軟性のある粘接着剤が得られ、衛生材料用粘着剤に適しております。

[SBS使用の粘接着剤の特長]

- (1) 硬化剤なしで高い弾性と接着性を示します。
- (2) ポリオレフィン・金属等広範な被着体に接着が可能です。
- (3) 透明性に優れます。
- (4) 低温性能に優れ、可とう性に富んでいます。
- (5) 溶液粘度が低く、多くの溶剤に容易に溶解します。
- (6) 紙おむつ等の衛材用接着剤や、ボンド等の接着剤のベースポリマーとして使用されています。

粘接着剤のグレード選定のイメージ



SBSは粘着付与樹脂の種類によっては、相容しないものがあります。下記の図を参考にして粘着付与樹脂をお選び下さい。

SBSと各種粘着付与樹脂の概略の相容範囲

SP値	8.0	8.5	9.0
	(SBS)		
粘着付与樹脂	テルペン樹脂、C5系石油樹脂、完全水添石油樹脂		
	α -ピネン石油樹脂		
	C5・C9系共重合石油樹脂		
	テルペンフェノール樹脂、水添ロジンエステル系樹脂		
		クロマン樹脂、スチレン系樹脂	

(8) アスファルト改質用途への展開

タフプレ[®]、アサプレ[®]Tはアスファルトをベースとした道路舗装材、防水シート、目地材、鋼管コーティング材等の改質材として優れた特性を發揮します。

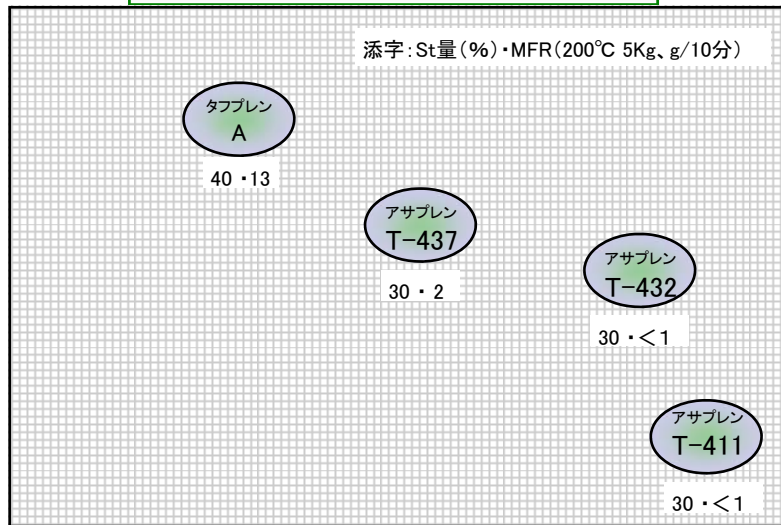
[SBS使用のアスファルトブレンドの特長]

- (1) 軟化点が上昇します。
- (2) 感温性が減少し、使用温度範囲が広がります。
- (3) 凝集力、接着力が向上します。
- (4) 低温特性が向上します。
- (5) 弾性、耐衝撃性が向上します。
- (6) 耐久性が向上します。



道路用アスファルト改質
手前：排水性舗装に使用
奥：一般舗装

アスファルト改質のグレード選定のイメージ



高
↑
流動性

軟化点 → 高



防水シート用アスファルト改質材



橋梁床板(下地材)用の
加熱型塗膜防水材

タフプレ[®]・アサプレ[®]Tのアスファルトブレンド特性

アスファルトの感温性を緩和させ、耐久性を向上させます。[配合]タフプレ[®] or アサプレ[®]T/ストレートアスファルト60-80=10/90

		タフプレ [®] A	アサプレ [®] T-411	アサプレ [®] T-432	アサプレ [®] T-437	ストレート アスファルト 60-80	
エラストマー 物性	スチレン含有量(%)	40	30	30	30	—	
	MFR(200℃, 5kg) (g/10min)	13	0	0.2	2	—	
ブレンド 特性	熔融粘度(200℃) (mPa・s)	650	3150	1850	1560	120	
	軟化点(℃)	96	119.5	110	108	48	
	針入度(1/10mm)	69	47	49	43	77	
	引張 特性	降伏強さ (MPa)	1.4	1.4	1.5	1.4	0.3
		最大応力 (MPa)	—	5.1	4.2	3.7	—
伸び(%)		1500	1800	2050	1700	>3000	
低温折り曲げ特性(℃)	0	-5	-5	-5	10		

[測定条件] 1. 熔融粘度 ブルックスフィールド粘度計、200℃ 2. 軟化点 R&B法 3. 針入度 5sec、100g、25℃
4. 引張特性 100mm/min、23℃ 5. 低温折り曲げ巻き付け棒 15mmφを使用

(9) 成形用コンパウンドへの展開

タフレン[®]、アサレン[®]Tは、コンパウンドすることにより、通常の射出成形機・押出機による成形が可能です。また、油展することにより、雑貨・玩具等の軟質製品成形用コンパウンドとして利用できます。

[SBS使用のコンパウンド製品の特長]

- (1) 幅広い硬度設定が可能です。
- (2) 低温でも弾性を維持しています。
- (3) 着色性・塗装性が優れています。
- (4) リサイクルが可能です。
- (5) 滑り抵抗が大きいです。
- (6) 比重が小さく、軽量化が可能です。

推奨グレード



アサレン
T-411

(10)ご注意

カタログの技術データ(数値・グラフ)は、定められた試験法に基づいて得られたものであり、個々の用途に最適なグレードを選ぶ目安としてご参照ください。この資料の記載内容は現時点で入手できる資料、情報、データに基づいて作成しており、新しい知見により改訂されることがあります。なお、これらは情報提供であって保証するものではありません。従って、ご使用に際しては使用環境・設計等を充分考慮し、製品に問題ないことを貴社がご判断の上、貴社の責任においてご使用ください。

(1) 取り扱い上のご注意

次の事項は、旭化成ケミカルズ(株)の販売するスチレン・ブタジエン系熱可塑性エラストマー(以下タフプレン[®]、アサプレン[®]T)の取り扱いの要点です。タフプレン[®]、アサプレン[®]Tの安全な取り扱いにご活用ください。

なお、タフプレン[®]、アサプレン[®]Tの取り扱い上の注意については、製品安全データシートを別途作成していますので、ご使用前に必ずご一読ください。

(タフプレン[®]、アサプレン[®]T以外で貴社がご使用になる添加剤などの安全性については貴社にて調査くださるようお願い致します。)

①安全衛生上の注意点

タフプレン[®]、アサプレン[®]Tの乾燥・溶融時に発生するガスの眼、皮膚への接触や吸入を避けるように気を付けてください。また、高温のタフプレン[®]、アサプレン[®]Tには直接触れないようにしてください。乾燥・溶融などの各作業においては局所排気装置の設置や保護具(保護眼鏡・保護手袋など)の着用が必要です。

②燃焼に関する注意点

タフプレン[®]、アサプレン[®]Tは可燃性ですので、取り扱い・保管は熱および発火源から離れた場所で行ってください。万一燃焼した場合は一酸化炭素などの有毒ガスを発生する場合があります。消火には水・泡消火剤・粉末消火剤が使用できます。

③廃棄上の注意点

タフプレン[®]、アサプレン[®]Tは焼却や埋立てにより処理することが出来ますが、処理に際しては「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に従って、公認の産業廃棄物処理業者もしくは地方公共団体に委託して処理してください。また、自ら処理する時は、焼却設備を用いて大気汚染防止法などの諸法令に適合した処理を施してください。焼却時には一酸化炭素などの有毒ガスを発生する場合がありますのでご注意ください。

④保管上の注意点

タフプレン[®]、アサプレン[®]Tは直射日光、湿気を避けた冷暗所に保管してください。

⑤加工上の注意点

タフプレン[®]、アサプレン[®]Tのグレードにより、適切な加工条件(温度など)がありますので、ご使用の際は、事前に弊社担当とご相談ください。

(2) 医療用途・食品用途へのご使用に関して

医療用途につきましては、いかなる使用方法に於いても、弊社の同意なく使用される事を固くお断り致します。万一、弊社の同意なく使用され、事故を起こしても弊社は責任を負いません。また、食品包装容器等の食品用途に関しましては、適合グレードがありますので、弊社にご相談の上、ご使用ください。

(3) その他

旭化成ケミカルズ株式会社

◇ 合成ゴム事業部 エラストマー営業第一部・第二部

〒101-8101 東京都千代田区神田神保町1丁目105番地
神保町三井ビルディング
TEL 03-3296-3253 FAX 03-3296-3454

AKelastomer.com
旭化成のエラストマー情報サイト

Visit our Web site at:
<http://www.akelastomer.com/>



2010年12月1日改訂