

# ハイゼックスミリオン<sup>®</sup>

HI-ZEX MILLION<sup>®</sup> 超高分子量ポリエチレン



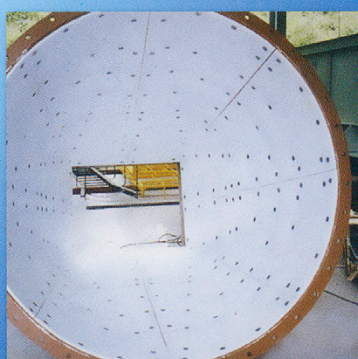
三井化学



# くらしを支える高性能

ハイゼックスミリオン<sup>®</sup>は、三井化学が独自に開発した超高分子量ポリエチレンです。その優れた機械特性を活かし、各種電子部材、産業資材、医療器具、食品製造関連部材等のさまざまな分野で活躍しています。

## ハイゼックスミリオン<sup>®</sup>とは？



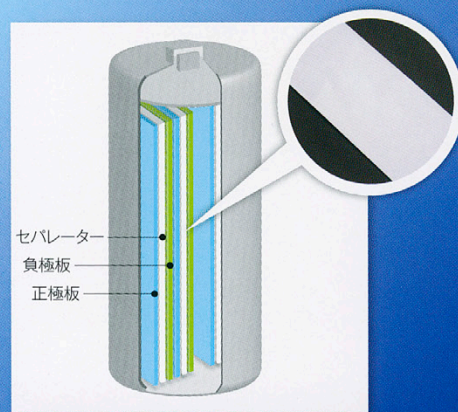
スラグホッパー  
ライニング



高強度繊維



義肢材



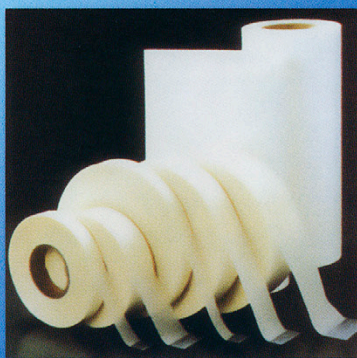
バッテリーセパレーター

HI-ZEX M



# 新たな可能性を求めて

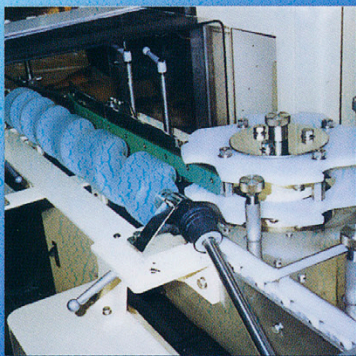
- 平均分子量 50 ~ 600 万の超高分子量ポリエチレンです。
- 耐衝撃性、耐摩耗性、自己潤滑性に優れています。
- 耐薬品性に優れ、酸やアルカリなどにも高い安定性を示します。
- 多彩な銘柄ラインナップで多様なニーズを逃しません。



粘着テープ



スノーモービルの  
ギア・レール



スクリュー

MILLION®



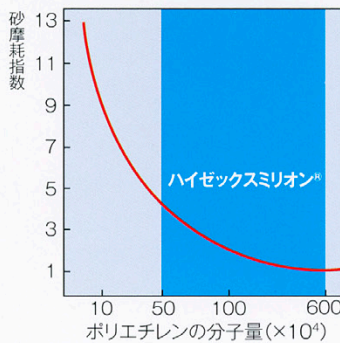
# 比べてください、ハイゼ

ハイゼックスミリオン<sup>®</sup>の特長

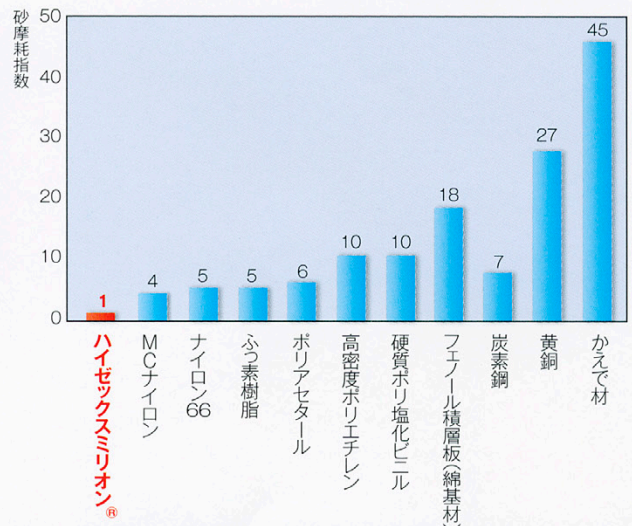
## 耐摩耗性 | 一般の高密度ポリエチレンの数十倍

炭素鋼や、黄銅などの金属よりも優れ、一般の高密度ポリエチレンに比べ、数倍から数十倍の耐摩耗性を有しています。

ポリエチレン分子量と砂摩耗指数の関係



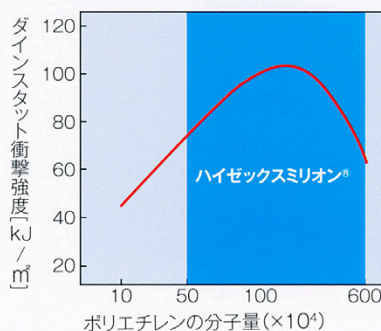
ハイゼックスミリオン<sup>®</sup>と各種材料との砂摩耗指数の比較



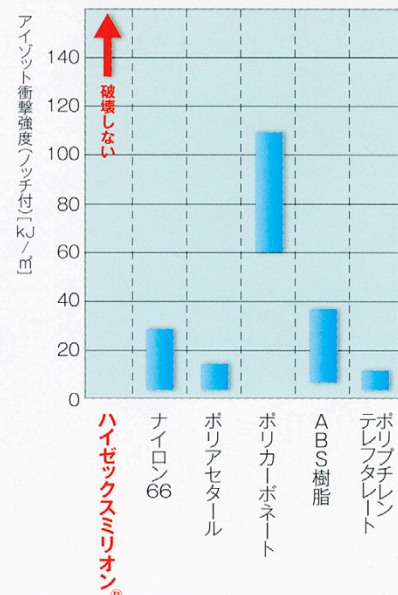
## 耐衝撃性 | 極低温でも強さが変わりません

ポリエチレンは、分子量が大きくなると衝撃強度が高くなり、分子量 200 万で最大になります。どの樹脂よりも耐衝撃性に優れ、極低温においてもこの特性を保持します。

ポリエチレンの衝撃強度の分子量依存性



ハイゼックスミリオン<sup>®</sup>と各種エンジニアリング樹脂との衝撃強度の比較





# ツクスミリオン<sup>®</sup>の高性能

## 自己潤滑性 | 焼き付けが起こりません

摩擦係数が小さく、金属表面を無潤滑で摺動させても焼き付けが起こりません。  
また、疎水性であるため、水を含む鉱物などのスラリー等も付着しません。

ハイゼックスミリオン<sup>®</sup>と各種エンジニアリング樹脂の動摩擦係数

樹脂	動摩擦係数	限界PV値 (MPa・m/s)
ハイゼックスミリオン <sup>®</sup>	0.10 ~ 0.22	0.29
ふっ素樹脂	0.04 ~ 0.25	>0.5
ナイロン66	0.15 ~ 0.40	0.1
ポリアセタール	0.15 ~ 0.35	0.15

## 耐薬品性 | 酸、アルカリ、有機薬品にも安定

ハイゼックスミリオン<sup>®</sup>は官能基を持たず、側鎖・二重結合がなく、結晶化度の高い分子構造を持っています。  
このため、酸・アルカリ・有機薬品に対し高い安定性を示します。(但し、濃硫酸、濃塩酸、ハロゲン化炭化水素、芳香族炭化水素を除く)

## 非吸水性 | 吸水・吸湿しにくい

ほとんど吸水・吸湿しないため、膨潤や加水分解が起こらず、プレヒータリングの必要もありません。

## 軽量 | 軽量化が可能です

密度が 930 ~ 940kg/m<sup>3</sup>と、エンジニアリング樹脂の中では最も軽い部類に入り、製品の軽量化が可能です。

## 衛生性 | FDA規格に適合する銘柄も

ポリオレフィン等衛生協議会 (PL) による確認登録を得ており、合成樹脂製容器包装などの衛生試験 (厚生省告示第 20 号昭和 57 年)、  
また、アメリカの FDA 規格 [Code of Federal Regulation Title 21, Section 177.1520(C)2.2] に適合した銘柄も準備しております。

### 用途例

用途分野	用途例	耐摩耗性	耐衝撃性	自己潤滑性	耐薬品性	効果
ライニング	塩、砂糖、肥料などのホッパーおよびサイロ	○	○	○		ブリッチ現象などの解消
食品関係	ウォームスクリュー、ガイドレール、ロール瓶ガイド、打栓レバーなど	○	○	○	○	瓶・缶などのキス防止、消費電力低減ほか
製紙関係	サクシオンボックスカバー、ノズル、ギア、メタル、コック、ドクターナイフなど	○		○	○	紙などの付着防止、騒音低減ほか
建設・農業	掘削機のバケット内張り、除雪機部品など	○	○	○		土砂・雪などの付着防止
化学機械	バルブ、ガスケット、パッキンなど	○			○	
織機関係	ピッカー、メタル、パッファ当板、コネクターなど	○	○	○		騒音低減ほか
一般機械	ギア、船尾管、ローラーなど	○	○	○	○	騒音低減ほか
スポーツレジャー	スノーモービル部品、ゴーカート部品、スキー裏張り、レーサー膝当てパッドなど	○	○	○	○	
その他	義肢材、他医療機部品、中性子遮蔽材、チューブ、バッテリーセパレーター、 高強度繊維、シート、フィルムなど	○	○	○	○	



# 多様なニーズに応える銘柄群

ハイゼックスミリオン<sup>®</sup>の銘柄ラインナップ

## ハイゼックスミリオン<sup>®</sup>の銘柄

項目	単位	試験法	主要銘柄						
			030S	145M	240S	240M	320MU	340M	630M
平均分子量	x10 <sup>4</sup>	三井化学法	50	115	200	240	320	340	590
密度	kg/m <sup>3</sup>	ASTM D1505	950	940	940	935	935	935	930
平均粒径	μm	三井化学法	130	150	120	160	150	155	155
嵩比重		ASTM D1895	520	490	475	435	420	460	430
ダイNSTATT衝撃強度	kJ/m <sup>2</sup>	三井化学法	74	107	112	85	80	76	62
動摩擦係数	-	三井化学法	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
砂摩耗損量	mg	三井化学法	18	6	6	10	3	3	3

※表示データは代表値であり、品質保証値ではありません。

## ハイゼックスミリオン<sup>®</sup>と各種エンジニアリング樹脂との物性比較

項目	単位	試験法	ハイゼックスミリオン <sup>®</sup>		その他エンジニアリング樹脂				
			340M	630M	ナイロン66	ポリカーボネート	ポリアセーラル (ホモポリマー)	フッ素樹脂	
物理的特性	密度	kg/m <sup>3</sup>	ASTM D 1505	935	930	1100	1200	1400	2200
機械的特性	破断点抗張力	MPa	ASTM D 638	41	39	78	60	69	27~34
	破断点伸び	%	ASTM D 638	350	260	90~110	140	50	200~400
	曲げ弾性率	MPa	ASTM D 790	590	390	2850	2260	2850	490
	Izod 衝撃強さ*ダブルノッチ付き	kJ/m <sup>2</sup>	ASTM D 256	80	55	5	88	7~13	16
	ロックウェル硬度	Rスケール	ASTM D 785	40	40	119	77	120	50~65
磨耗特性	動摩擦係数(SUS304, 6S)	-	ASTM D 1894	0.2	0.2	0.4	-	0.4	0.2
	テーバー摩耗量	mm <sup>3</sup>	ASTM D 1044	<10	<10	175	280	210	250
熱的特性	砂摩耗量(1600rpm, 3h)	mg	三井化学法	3	3	50	-	70	95
	融点	℃	ASTM D3418	136	136	255	240	166	-
	熱変形温度(0.45MPa)	℃	ASTM D 648	75	75	220	145	170	121
	線膨張係数	x10 <sup>-4</sup> /K	ASTM D 696	1.5	1.5	0.8~1.0	0.7	1.0	1.0
電気的特性	熱伝導率	W/(m·k)	ASTM C 177	0.4	0.4	0.24	0.21	0.23	0.25
	体積固有抵抗	Ω·m	ASTM D 257	10 <sup>15~16</sup>	10 <sup>15~16</sup>	10 <sup>15</sup>	10 <sup>16</sup>	10 <sup>15</sup>	>10 <sup>16</sup>
	絶縁破壊電圧	kV/mm	ASTM D 149	50	50	18	30	20	30~35
	比誘電率	-	ASTM D 150	2.3	2.3	3.3	2.95	3.7	>2.1
その他	誘電正接	x10 <sup>-4</sup>	ASTM D 150	2~3	2~3	200	90	50	<1
	吸水率(23℃水中,24h)	%	ASTM D 570	<0.01	<0.01	1.2	0.20	0.25	<0.02

※表示データは代表値であり、品質保証値ではありません。



# 高性能を身近なカタチに

ハイゼックスミリオン<sup>®</sup>は超高分子量のため、汎用の射出成形機では成形できません。一般的には、プレス成形または、ラム押出（プランジャ押出）でのみ成形が可能です。

## プレス成形

金属は成形時に常時加圧する必要があるため、雌雄タイプが適しています。深さは、製品厚さの約2.5倍が目安です。

※通常の取扱いによる成形条件の目安については、弊社までお問い合わせ下さい。

## 押出成形

押出成形にはラム押出機をご使用下さい。また、専用機により一軸押出も可能です。

## 高強度繊維 / 電池セパレーター

優れた耐薬品性により、高強度繊維/セパレーターに適しています。

## 成形品について

ハイゼックスミリオン<sup>®</sup>の成形品については、以下の加工メーカーにお問い合わせ下さい。

作新工業株式会社（三井化学グループ）

本社工場：滋賀県大津市関津町 4-2-1

TEL：0775-46-3121 FAX：0775-46-3636

東京支社：東京都中央区日本橋兜町 11-7 共同ビル（千代田橋）6階

TEL：03-3664-2551 FAX：03-3664-2557

## ファミリー製品

お客様のご要望にお応えすべく、ファミリー製品を取り揃えました。（別途カタログを用意しております）

### リュブマー<sup>®</sup>

### LUBMER<sup>®</sup>

高摺動性特殊ポリエチレン樹脂

#### 特長

高摺動性、耐摩耗性、消音特性、耐薬品性、一般射出成形対応

#### 用途

- 自動車用シートベルトスルーアンカー
- ウェザーストリップ
- FAXローラー
- カーテンレールリング
- キースライダー
- 各種ギア部品

### ミペロン<sup>®</sup>

### MIPELON<sup>®</sup>

微粒子・超高分子量ポリエチレンパウダー

#### 特長

高摺動性、耐摩耗性、耐衝撃性、良分散性、耐熱性、耐水性、小粒径（25～30ミクロン）

#### 用途

- 樹脂・ゴムの改質（摺動性、耐摩耗性、耐衝撃性の改質）
- インキ・顔料の改質（摺動性、艶消し）
- 摺動部品
- 焼結体フィルター



## HI-ZEX MILLION<sup>®</sup>

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。  
また、注意事項は通常の取扱いを対象としたものですので、特別な取扱いをする場合には、新たに用途・用法に適した安全対策を実施の上、お取扱い願います。



**三井化学株式会社**

■ 本 社 機能樹脂事業本部 機能性ポリマー事業部 TPX・ミリオングループ  
〒105-7117 東京都港区東新橋一丁目5番2号 汐留シティセンター  
TEL:03-6253-3582 FAX:03-6253-4220

■ 大阪支店 機能樹脂部 機能性ポリマーグループ  
〒550-0004 大阪市西区靱本町1-11-7 信濃橋三井ビルディング  
TEL:06-6446-3633 FAX:06-6446-3645

<http://jp.mitsuichem.com/>