

T

◎

Y

◎

B

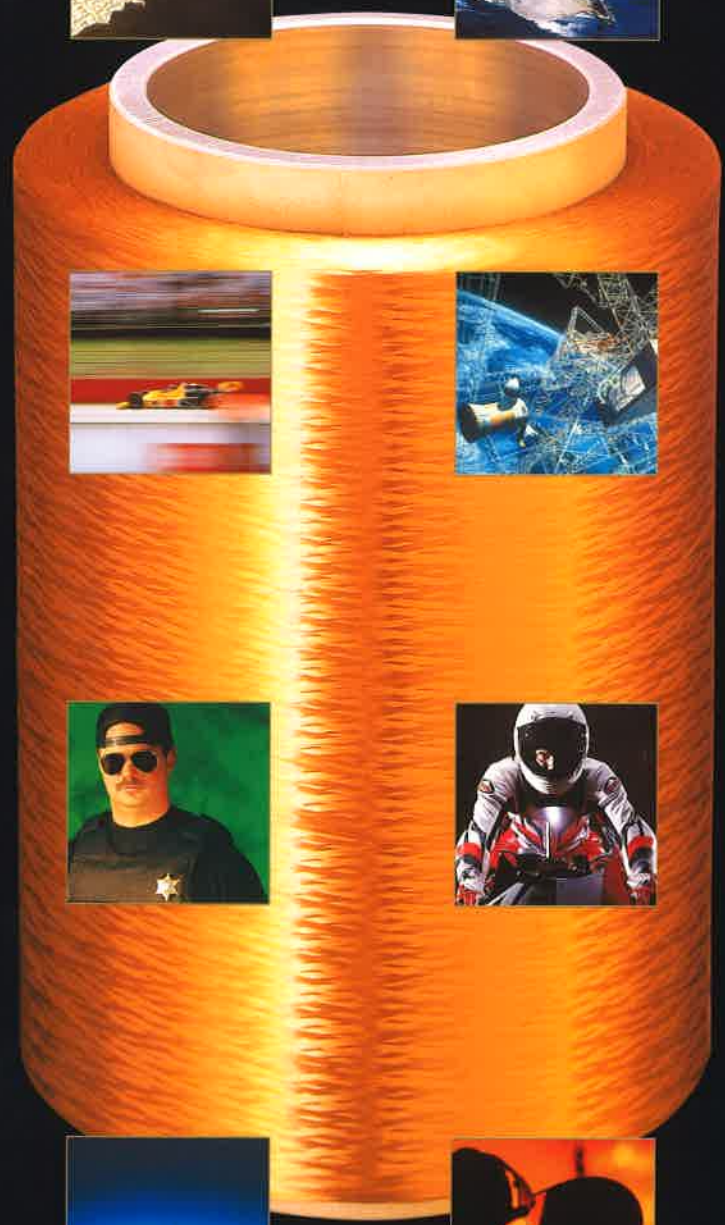
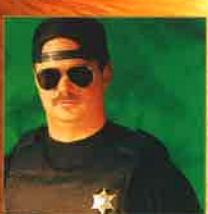
ゆたかな未来のパートナー[東洋紡]

◎

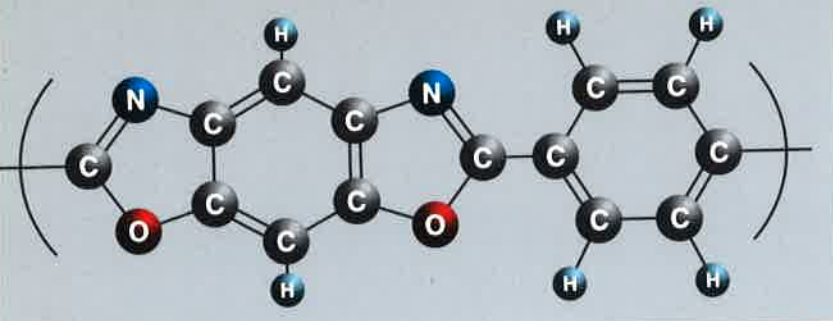
PBO FIBER

ZYLON®

ザイロン®



TOYOBO



PBO繊維ZYLON®の化学構造

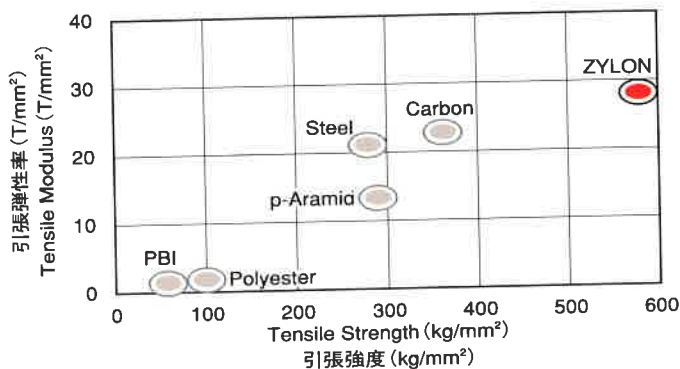
【PBO繊維ザイロン®】

ザイロン®は、剛直で極めて直線性の高い分子構造を持つポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール(PBO)を液晶紡糸した繊維です。最新のマテリアルサイエンスとファイバーテクノロジーが生んだ次世代のスーパー繊維です。

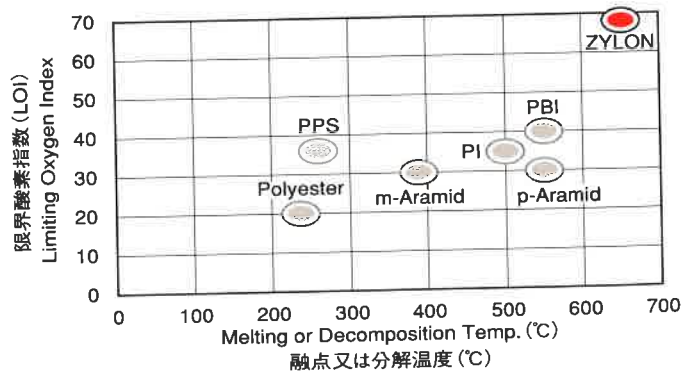
“超”のつく4つの特長

ザイロン®はパラアミド繊維の2倍以上の強度、弾性率を有し、さらに耐熱性、難燃性においても既存の有機繊維のなかで最高レベルの特性を示します。

高強度・高弾性率



耐熱性・難燃性



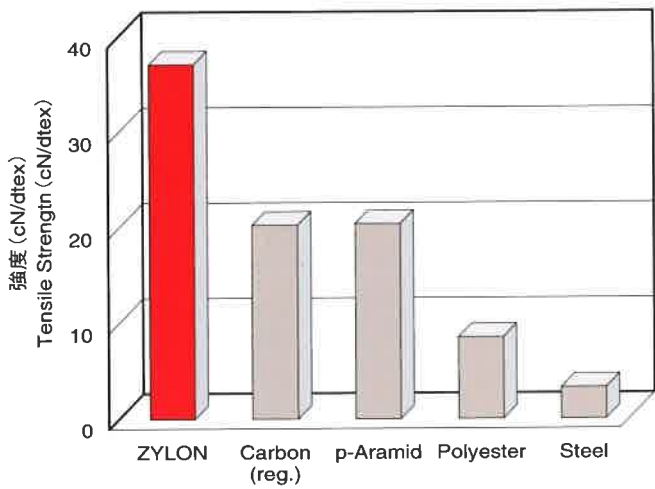
ザイロン®とその他素材との性能比較

	引張強度			引張弾性率			破断伸度 %	密度 g/cm ²	水分率 %	LOI	耐熱性* °C
	cN/dtex	g/d	GPa	cN/dtex	g/d	GPa					
ZYLON-AS	37	42	5.8	1150	1300	180	3.5	1.54	2.0	68	650
ZYLON-HM	37	42	5.8	1720	2000	270	2.5	1.56	0.6	68	650
p-Aramid	19	22	2.8	750	850	109	2.4	1.45	4.5	29	550
m-Aramid	4.7	5.3	0.65	124	140	17	22	1.38	4.5	29	400
Steel Fiber	3.5	4	2.8	260	290	200	1.4	7.8	0	—	—
Carbon Fiber	20	23	3.5	1310	1480	230	1.5	1.76	—	—	—
PBI	2.7	3.1	0.4	40	45	5.6	30	1.4	15	41	550
Polyester	8	9	1.1	110	125	15	25	1.38	0.4	17	260

*分解温度あるいは融点

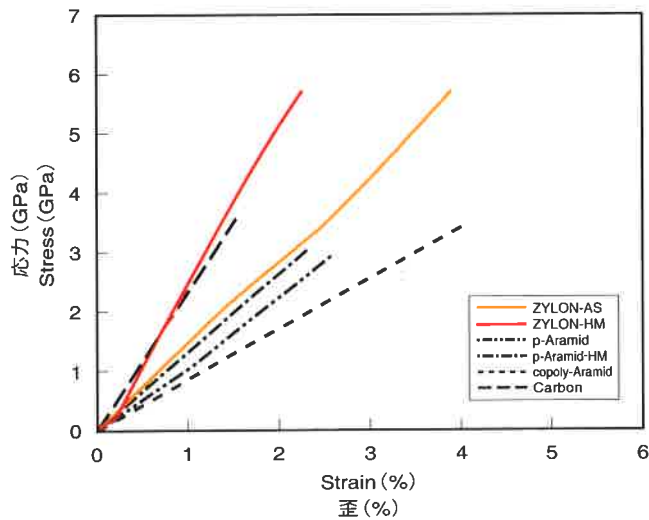
「ザイロン®」—— 強さ……

ザイロン®には、高い強度と弾性率が要求される数多くの用途が考えられています。例えば、高強カロープ、防護服、ゴムやプラスチックの補強などで、同時に軽量化のメリットも活かされます。



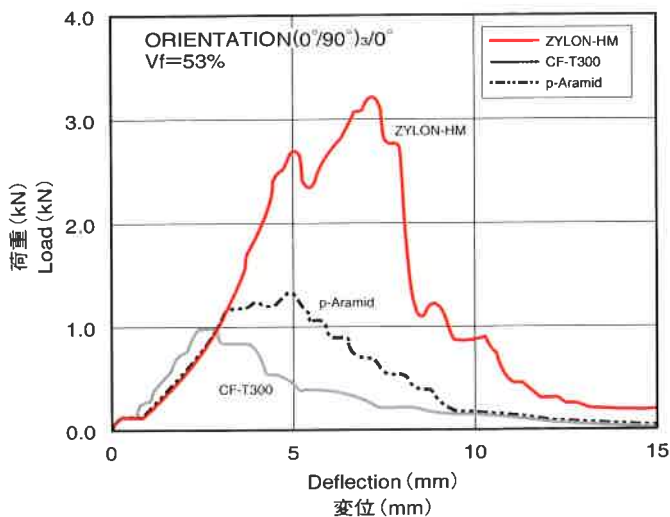
強度

引張強度を他素材と比較します。ザイロン®はスチールの約10倍、炭素繊維(レギュラー)、パラアラミド繊維の約2倍の強度を示します。



応力・歪曲線

SSカーブを他素材と比較してみました。



耐衝撃特性

ザイロン®複合材料の耐衝撃性能はアラミド複合材料の2倍以上。エネルギー吸収部材としての応用が期待されます。


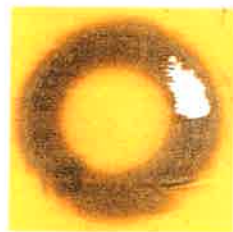



■ ザイロン® —— 驚異の耐熱・難燃性





ザイロン®の耐熱性、難燃性からは、あらゆる種類の耐熱用途、防火服などが考えられます。ザイロン®の分解温度はアラミド繊維よりも100°C以上高くなっています。限界酸素指数は68と有機繊維としては非常に高い数値を示しています。

■ 高温耐摩耗性 (測定: 東洋紡法)

摩耗テスト20分後: 温度450°C、荷重300g/cm²、速度300rpm




ZYLON	p-Aramid	m-Aramid
		

寿命: 温度450°C、荷重300g/cm²、速度400rpm

ZYLON	ZYLON/SUS Fiber	SUS Fiber	Glass Fiber
			
60分後	35分後	2分後	18分後

■ スパッタリングテスト (日本化学繊維検査協会)

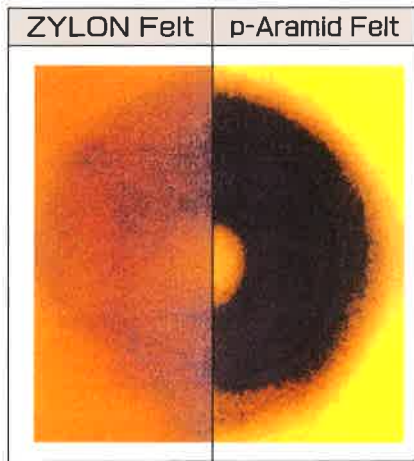
リン銅口ウ(705°C)による穴あき試験

ZYLON	p-Aramid	m-Aramid
		

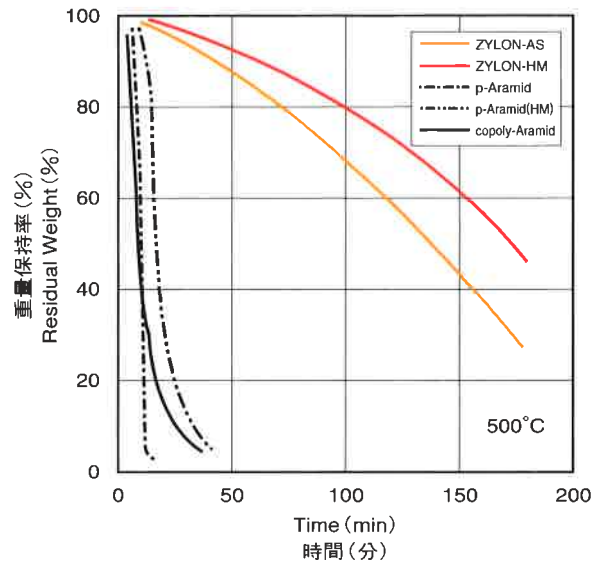


電熱ヒーターによる加熱テスト

電熱ヒーター 約800°C 5分 空气中

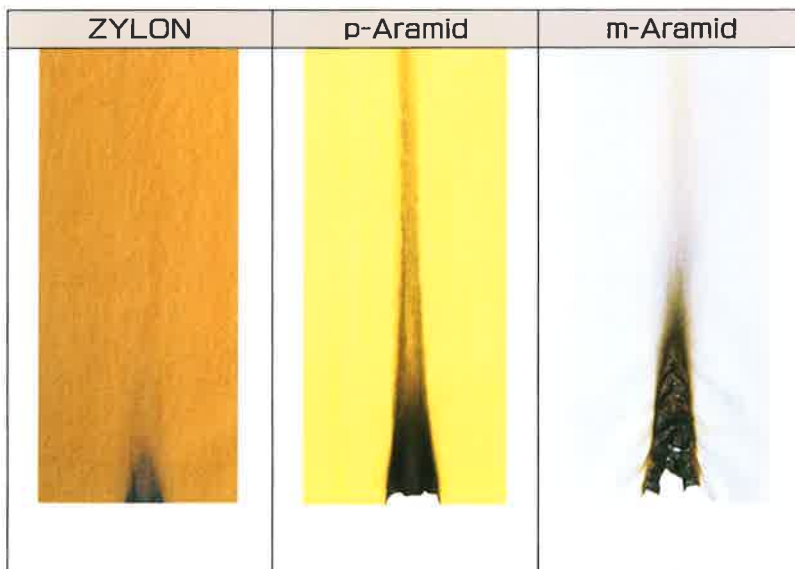


高温空気中での重量減少率



耐炎性能比較試験(垂直法)

20番手紡績糸使い平織布使用、試験法:JIS L1091





■ ザイロン® —— 限らない用途の広がり



タイヤ、ベルト、ホースなどのゴム
資材用補強繊維

摩擦材、ガスケット用補強繊維

各種樹脂 (FRP)、コンクリートなどの
補強繊維

光ファイバーケーブルのテンションメンバー

チョップトファイバ

電熱線、エアホーンコードなど各種
コードの補強繊維

ロープ、ケーブルなどの高緊張材

フィラメント

高温用耐熱ろ過フィルター

防弾チョッキ、防弾ヘルメット

ヨットセイルクロス

PBO F
Z

PBO FIBER ZYLON®



各種樹脂 (FRP) の補強繊維

消防服

炉前服、溶接作業服など溶融金属取扱い現場での耐熱作業服

耐切削用防護服、安全手袋、安全靴

紡績糸

レーシングスーツ、ライダースーツ

各種スポーツウェア

ステーブル

アルミ押し出し工程などでの耐熱フェルト

高温用耐熱ろ過フィルター



本資料は、作成日時点における弊社の正確で最新の情報を記載しておりますが、本資料を基にお客様各位でなされた行為の結果については、弊社は責任を負いかねることをご了承ください。写真は用途の一例です。それぞれの用途に関し、お客様各位ご自身で適正について判断していただくようお願い申し上げます。本資料は予告なしに必要に応じ改定させていただくことがあります。

ER
LON®

■ ザイロン®の特長はこれだけではありません

これらの特性の他、耐クリープ性・耐薬品性・耐カット性・耐摩擦、耐高温摩耗特性においてもパラ型アラミド繊維を凌ぐ特性を示します。また低吸湿性(0.6%)で吸脱湿時の寸法安定性も良好です。



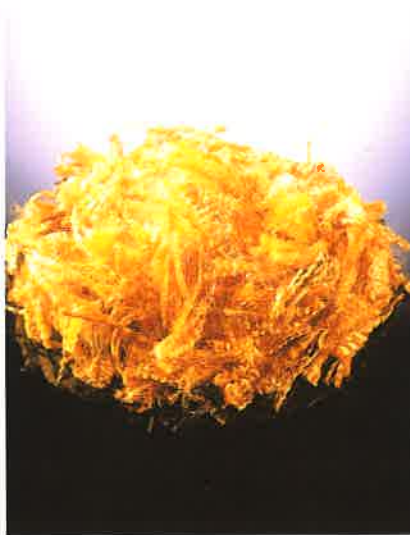
フィラメント

■ ザイロン®は黄金色のスーパー繊維です

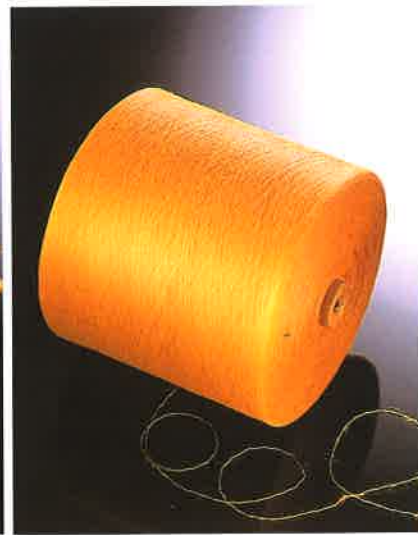
ザイロン®は、機械的特性が高いにもかかわらず、極めてしなやかで、柔らかい風合いを有しています。フィラメント、ステープル、スパン糸、織編物、フェルト、チョップド繊維、パルプなどの各種形態に加工して使用することができます。



チョップドファイバー



ステープルファイバー



紡績糸

【ザイロン®】総合物性表

Type			Regular	High Modulus
			AS	HM
Filament decitex	単糸デシテックス	dtex	1.7	1.7
Density	密度	g/cm ³	1.54	1.56
Moisture Regain(65% RH)	平衡水分率	%	2.0	0.6
Tensile Strength	強度	cN/dtex	37	37
		GPa	5.8	5.8
		KSI	840	840
Tensile Modulus	弾性率	cN/dtex	1150	1720
		GPa	180	270
		MSI	26	39
Elongation at Break	破断伸度	%	3.5	2.5
Melting Temperature	融点	°C	none	none
Decomposition Temperature in Air	分解温度	°C	650	650
Coefficient of Thermal Expansion	線膨張係数	ppm/°C		-6
Limiting Oxygen Index	限界酸素指数		68	68
Dielectric Constant at 100kHz	誘電率			3.0
Dissipation Factor	誘電損失			0.001

上記データは概略値であり、保証値ではありません。

【ザイロン®】の代表銘柄

タイプ			AS レギュラータイプ				HM ハイモデュラスタイプ				
フィラメント											
フィラメント番手	dtex		278	555	1110	1670	273	545	1090	1640	3270
フィラメント本数			166	332	664	996	166	332	664	996	1992
ボビン内径	mm		94				94				
ボビン長	mm		216				216				
チョップドファイバー											
カット長	mm		1	3	6		1	3	6		
ステプールファイバー											
カット長	mm		25	38	44	51	64	76			
紡績糸											
番手	綿番手	Ne	20/1	20/2	30/1	40/1					
	メートル番手	Nm	34/1	34/2	51/1	68/1					



〈ご注意〉

本資料は、作成日時点における弊社の正確で最新の情報を記載しておりますが、本資料を基にお客様各位でなされた行為の結果については、弊社は責任を負いかねることをご了承下さい。それぞれの用途に関して、お客様各位ご自身で適性について判断していただくようお願い申し上げます。本資料は予告なしに必要な応じ改訂させていただくことがあります。

MSDS(製品安全データシート)及び技術資料はご要望により提供いたします。

●保管上の注意：製品に光があたらない状態で保管して下さい。

東洋紡績株式会社

ザイロン事業部

大阪市北区堂島浜二丁目2番8号 〒530-8230
TEL.(06)6348-3130 FAX.(06)6348-3413

東京支社 ザイロン事業部

東京都中央区日本橋小網町17番9号 〒103-8530
TEL.(03)3660-4855 FAX.(03)3660-4838

東洋紡ホームページ <http://www.toyobo.co.jp>