

一般繊維の性能表

			天 然 織 維				化 学 織 維				
			綿 (アブランド)	羊 毛 (メリノ)	絹	麻		レ ヨ ン			キ ュ プ ラ
						亜 麻	ラ ミ ー	ス テ ー プ ル	フ ィ ラ メ ン ト	ポ リ ノ ジ ッ ク	フ ィ ラ メ ン ト
1	引 長 強 さ	標 準 時	2.6~4.3	0.9~1.5	2.6~3.5	4.9~5.6	5.7	2.2~2.7	1.5~2.0	3.4~4.6	1.6~2.4
2	(cN/dtex)	湿 潤 時	2.9~5.7	0.7~1.4	1.9~2.5	5.1~5.8	6.8	1.2~1.8	0.7~1.1	2.5~3.7	1.0~1.7
3	乾 湿 強 力 比 (%)		102~110	76~96	70	108	118	60~65	45~55	70~80	55~70
4	引 掛 強 さ (cN/dtex)				2.6	7.1~7.9	8.2	1.1~1.6	2.6~3.6	1.1~1.9	2.4~3.4
5	結 節 強 さ (cN/dtex)					4.0~4.2	4.4	1.1~1.5	1.2~1.8	1.3~2.2	1.3~2.1
6	伸 び 率 (%)	標 準 時	3~7	25~35	15~25	1.5~2.3	1.8~2.2	16~22	18~24	7~14	10~17
7		湿 潤 時		25~50	27~33	2.0~2.3	2.2~2.4	21~29	24~35	8~15	15~17
8	伸 長 弾 性 率 (%) (3%伸長時)		74(2%), 45(5%)	99(2%), 63(20%)	54~55(8%)	84(1%)	84(1%), 48(2%)	55~80	60~80	60~85	55~80
9	初 期 引 張 抵 抗 度 (cN/dtex)		60~82	10~22	44~88	132~234	163~358	26~62	57~75	62~97	44~66
10	(見掛ヤング率) (N/mm ²)		9,310~12,740	1,274~2,940	6,370~11,760	19,600~35,280	24,500~53,900	3,920~9,310	8,330~11,270	9,310~14,700	6,860~9,800
11	比 重		1.54	1.32	1.33	1.5	1.5	1.50~1.52			1.50
12	公 定		8.5	15	11.0	12	12	11.0			11.0
13	水 分 率 (%)	標 準 状 態 (20, 65%RH)	7	16	9	7~10	7~10	12.0~14.0			10.5~12.5
14		そ の 他 の 状 態 (20, 65%RH) (20, 95%RH)	95%RH: 24~27	95%RH: 22	100%RH: 36~39	100%RH: 23	100%RH: 31	20%RH: 4.5~6.5 95%RH: 25.0~30.0			20%RH: 4.0~4.5 95%RH: 21.0~25.0
15	熱の影響および燃焼の状態		235 で分解 275 ~456 で燃焼 366 で発火	130 で熱分解 205 で焦る 300 で炭化	120 ,5hrで黄変 150 で分解	130 ,5hrで黄変 200 で分解		軟化, 溶融しない。 260~300 で着色分解し始める。 白っぽい軟かい灰が少し残る。			レーヨンと同じ
16	耐 候 性 (屋外暴露の影響)		強さ低下し, 黄変する傾向あり。	強さ低下し, 染色性やや低下する。	強さ低下著しく, 60日で55%, 140日で65%低下する。	強さほとんど低下しない		強さやや低下する			レーヨンと同じ
17	酸 の 影 響		熱希酸, 冷濃酸で分解。希酸には影響なし。	熱硫酸により分解。強酸, 弱酸には過熱しても抵抗性あり。	熱硫酸により分解。他の酸に対する抵抗性は羊毛より若干低い。	硫酸で淡黄色となる。濃硫酸で膨潤する。	熱酸液に侵される	熱希酸, 冷濃酸により強さ低下し, さらに分解するが, 5%塩酸, 11%硫酸では強さはほとんど低下しない。			レーヨンと同じ
18	アルカリの影響		水酸化ナトリウムで膨潤(マーセル化)するが損傷しない。	強アルカリにより分解, 弱アルカリにより侵される。冷希アルカリ中でかきまぜることにより縮充。	セリシンは容易に溶解し, フィブロインの一部も侵される。羊毛より若干良好。	膨潤するが損傷しない		強アルカリにより膨潤し, 強さ低下するが, 2%水酸化ナトリウム溶液では強さほとんど低下しない。	強アルカリにより膨潤し, 強さ低下するが, 4.5%水酸化ナトリウム溶液では強さほとんど低下しない。	ポリノジックと同じ	
19	他の化学薬品の影響		次亜塩素酸塩, 過酸化物質により漂白。銅アンモニア液により膨潤または分解。	過酸化物質あるいは亜硫酸ガスにより漂白。	過酸化物質あるいは亜硫酸ガスにより漂白。	酸化剤に対する抵抗性が弱い		強酸化剤に侵されるが, 次亜塩素酸塩, 過酸化物質などによる漂白で損傷しない。			レーヨンと同じ
20	溶剤の影響 一般溶剤: アルコール, エーテル, ベンゼン, アセトン, ガソリン, パークレン		一般に不溶	一般に不溶	一般に不溶	一般に不溶		一般溶剤には溶解しない。 銅アンモニア溶液, 銅エチレンジアミン溶液に溶解する。			レーヨンと同じ
21	染 色 性		反応, 直接, バット, ナフトール, 硫化バット, 硫化染料で染まる。顔料でも染まる。	酸性, 1・1合金, 1・2合金, クロム媒染	酸性, 酸性媒染, 金属錯塩, 反応, 塩基性染料	反応, 直接, バット, ナフトール, 硫化バット, 硫化染料		一般に用いられる染料: 反応, 直接, バット, ナフトール, 硫化, 媒染, 塩基性, 顔料			レーヨンと同様であるが, 初期の染色速度大。
22	虫・かびの影響		虫には十分抵抗性あり, かびに侵される(漂白, アセチル化したもの良好)	虫に侵されるが, かびには抵抗性あり。	かびには抵抗性があるが, 虫には綿より弱い。	虫には抵抗性あり, かびに侵される。		虫には抵抗性あり, かびに侵される。			レーヨンと同じ

試験方法: JIS L 1013(化学繊維フィラメント系試験方法), JIS L 1015(化学繊維ステープル試験方法)
(日本化学繊維協会「わが国化学繊維性能表」)

一般繊維の性能表

			化学繊維										
			アセテート		プロミックス	ビニロン		ナイロン			ポリ塩化ビニル		
			フィラメント	トリアセテート フィラメント	フィラメント	ステープル 普通	フィラメント 普通	ステープル	フィラメント 普通	ナイロン66 フィラメント 普通	ステープル 普通	強力	フィラメント
1	引長強さ	標準時	1.1~1.2	1.1~1.2	3.1~4.0	3.5~5.7	2.6~3.5	4.0~6.6	4.2~5.7	4.4~5.7	1.8~1.8	2.9~3.5	2.4~3.3
2	(cN/dtex)	湿潤時	0.6~0.8	0.7~0.9	2.8~3.7	2.8~4.6	1.9~2.8	3.3~5.7	3.7~5.2	4.0~5.3	1.8~2.5	2.9~3.5	2.4~3.3
3	乾湿強力比(%)		60~64	67~72	75~90	72~85	70~80	83~90	84~92	90~95	100	100	100
4	引掛強さ(cN/dtex)		1.9~2.3	1.8~2.1	3.5~5.3	2.8~4.6	4.0~5.3	6.2~9.7	7.5~10.1	7.5~10.1	2.6~3.5	1.8~3.5	3.4~4.4
5	結節強さ(cN/dtex)		1.0~1.1	0.9~1.1	1.8~2.6	2.1~3.5	1.9~2.6	3.3~4.9	3.8~5.3	4.0~5.3	1.6~2.2	1.8~2.2	1.6~2.4
6	伸び率(%)	標準時	25~35	25~35	15~25	12~26	17~22	25~60	28~45	25~38	70~90	15~23	20~25
7		湿潤時	30~45	30~40	15~25	12~26	17~25	27~63	36~52	28~45	70~90	15~23	20~25
8	伸長弾性率(%)	(3%伸長時)	80~95	80~95	70~85	70~85	70~90	95~100	98~100	98~100	70~85	80~85	80~90
9	初期引張抵抗度	(cN/dtex)	26~40	26~40	35~79	22~62	53~79	7~26	18~40	26~46	13~22	26~44	26~44
10	見掛ヤング率	(N/mm ²)	3,430~5,390	3,920~5,390	3,920~9,800	2,940~7,840	6,860~9,310	784~2,940	1,960~4,410	2,940~5,100	1,960~2,920	3,920~5,880	4,410~5,390
11	比	重	1.32	1.30	1.22	1.26~1.30		1.14			1.39		
12	水分率(%)	公定	6.5	3.5	5.0	5.0		4.5			0		
13		標準状態 (20, 65%RH)	6.0~7.0	3.0~4.0	4.5~5.5	4.5~5.0	3.5~4.5	3.5~5.0			0		
14		その他の状態 (20, 65%RH) (20, 95%RH)	20%RH:1.2~2.4 95%RH:10.0~11.0	95%RH:8.8	20%RH:2.0~4.0 95%RH:8.0~9.0	20%RH:普通1.2~1.8 95%RH:普通10.0~12.0		20%RH:1.0~1.8 95%RH:8.0~9.0			20%RH:0 95%RH:0~0.3		
15	熱の影響および燃焼の状態		軟化点:200~230 溶解点:260 軟化,収縮しながら徐々に燃焼する。 硬くて黒い塊を少し残すが 手で押すと容易につぶれる。	軟化点:250 以上 溶解点:300	約270 で分解。 収縮しながら燃焼する。 黒色のやや脆い灰を 残す。	軟化点:220~230 溶解点:明瞭でない 軟化収縮しながら徐々に燃焼する。 褐色又は黒色の不整形のもろい塊 となる。	軟化点:180 溶解点:215~220	軟化点:230~235 溶解点:250~260	溶融点:200~210 収縮開始温度: ステープル(耐熱)105~110 (普通)90~100,(強力)60~70 フィラメント60~70 軟化収縮しながらばらばら煙を上げ黒塊炭となる。 自燃性なし。				
16	耐候性 (屋外暴露の影響)		強さほとんど低下しない		強さほとんど低下しない	強さほとんど低下しない	強さやや低下し,わずかに黄変する場合があります	強さほとんど低下しない					
17	酸の影響		濃塩酸,濃硫酸,濃硝酸 により分解するが,3%塩 酸,10%硫酸では強さは ほとんど低下しない。	濃塩酸により分解するが, 稀酸では強さはほとんど 低下しない。	20%塩酸,20%硫酸, 80%硝酸では強さはほと んど低下しない。	濃塩酸,濃硫酸,濃硝酸で膨潤ある いは分解するが,10%塩酸,30%硫酸 では強さほとんど低下しない。	濃塩酸,濃硫酸,濃硝酸で部分分解を伴って溶 解するが,7%塩酸,20%硫酸,10%硝酸では強 さほとんど低下しない。	濃塩酸,濃硫酸では強さほとんど低下しない					
18	アルカリの影響		強アルカリによりけん化され 強さ低下するが0.03%水酸 化ナトリウム溶液では強さ ほとんど低下しない。	強アルカリによりけん化され 強さ低下するが0.5~ 1%水酸化ナトリウム溶液 では表面のみけん化され 強さほとんど低下しない。	20%水酸化ナトリウム 溶液,20%炭酸ソーダ 溶液では強さほとんど 低下しない。	50%水酸化ナトリウム溶液では強さほと んど低下しない。	50%水酸化ナトリウム溶液,28%アンモニア溶液で は強さほとんど低下しない。	50%水酸化ナトリウム溶液,濃アンモニア溶液で は強さほとんど低下しない。					
19	他の化学薬品の影響		強酸化剤に侵されるが,次亜塩素酸塩,過酸化 物などの漂白で損傷しない。		一般に良好な 抵抗性あり	一般に良好な抵抗性あり	一般に良好な抵抗性あり			ほとんど変化しない (酸化還元剤に対しても良好な耐性あり)			
20	溶剤の影響 一般溶剤:アルコール,エーテル, ベンゼン,アセトン, ガソリン,パークレン		アルコール,エーテル,ベン ゼンなどには溶解しない。 アセトンには膨潤し部分的 に溶解する。 アセトン,氷酢酸,フェー ルに溶解する。	アルコール,エーテル,ベン ゼンなどには溶解しない。 アセトンには膨潤し部分的 に溶解する。 アセトン,氷酢酸,フェー ルに溶解する。	一般溶剤には溶解しない。 熱ジメチルホルムアミド,熱ジ メチルスルホキシド,熱エチ レンカーボネート,熱ロダン塩 溶液,熱塩化亜鉛溶液に膨 潤する。	一般溶剤には溶解しない。 熱ピリジン,フェノール,クレゾール, 濃干酸に膨潤,あるいは溶解する。	一般溶剤には溶解しない。 フェノール類(フェノール,m-クレゾール等),濃干 酸に溶解,氷酢酸に膨潤,加熱により溶解する。	アルコール,エーテル,ガソリンには溶解しない。 ベンゼン,アセトン,熱パークレンに膨潤する。 テトラヒドロフラン,シクロヘキサン,ジメチルホ ルムアミド,熱ジオキサンに溶解する。					
21	染色性		一般に用いられる染料:分 散,顕色性分散,酸性,塩 基性	一般に用いられる染料:分 散,顕色性分散,酸性	一般に用いられる染料:直 接,酸性,分散,塩基性, カチオン,媒染,反応	一般に用いられる染料:バット,硫化 バット,金属錯塩,硫化,直接,顔料	一般に用いられる染料:酸性,金属錯塩,分散, 反応,クロム 特殊タイプに用いられる染料:カチオン	一般に用いられる染料:分散,ナフトール,含金 属(キャリアー染色が主である)					
22	虫・かびの影響		虫には十分抵抗性あり,かびには抵抗性が強い		十分に抵抗性あり	完全に抵抗性あり	完全に抵抗性あり			完全に抵抗性あり			

試験方法:JIS L 1013(化学繊維フィラメント系試験方法),JIS L 1015(化学繊維ステープル試験方法)
(日本化学繊維協会「わが国化学繊維性能表」)

一般繊維の性能表

			化学繊維										
			ポリエステル		アクリル		アクリル系		ポリプロピレン		ポリウレタン (スパンデックス)	その他化学繊維	
			ステープル	フィラメント 普通	ステープル	フィラメント	ステープル	ステープル	フィラメント 普通	フィラメント	PBT (ポリエステル)	芳香族ナイロン (アラミド)	ステープル
1	引長強さ	標準時	4.2~5.7	3.8~5.3	2.2~4.4	3.1~4.9	1.9~3.5	4.0~6.6	4.0~6.6	4.0~6.6	0.5~1.1	2.6~4.4	4.0~4.9
2	(cN/dtex)	湿潤時	4.2~5.7	3.8~5.3	1.8~4.0	2.8~4.9	1.8~3.5	4.0~6.6	4.0~6.6	4.0~6.6	0.5~1.1	2.6~4.4	3.2~4.2
3	乾湿強力比 (%)		100	100	80~100	90~100	90~100	100	100	100	100	95~100	80~90
4	引掛強さ (cN/dtex)		6.0~8.8	6.2~8.8	2.1~5.3	2.6~7.1	1.8~4.0	7.1~12.3	7.1~10.6	1.1~1.6	5.3~7.1	3.5~4.0	
5	結節強さ (cN/dtex)		3.5~4.4	3.4~3.9	1.8~3.5	1.8~3.5	1.5~3.5	3.5~5.7	3.5~4.9	0.4~0.8	2.2~3.5	3.4~3.8	
6	伸び率 (%)	標準時	20~50	20~40	25~50	12~20	25~45	30~60	25~60	450~800	20~40	35~50	
7		湿潤時	20~50	20~40	25~60	12~20	25~45	30~60	25~60	450~800	20~40	40~55	
8	伸長弾性率 (%) (3%伸長時)		90~99	95~100	90~95	70~95	85~95	90~100		95~99 (50%伸長時)	95~100	75~85	
9	初期引張抵抗度 (cN/dtex)		22~62	79~141	22~55	34~75	18~49	18~49	35~106		18~35	50~72	
10	(見掛ヤング率) (N/mm ²)		3,040~8,530	10,780~19,600	2,550~6,370	3,920~8,820	2,450~5,880	1,570~4,410	3,230~9,800		2,250~4,600	6,180~9,800	
11	比重		1.38		1.14~1.17		1.28		0.91		1.0~1.3	1.31	1.37~1.38
12	公差		0.4		2.0		2.0		0		1.0	0.4	5.5
13	水分率 (%)	標準状態 (20, 65%RH)	0.4~0.5		1.2~2.0		0.6~1.0		0		0.4~1.3	0.4~0.5	5.2~5.5
14		その他の状態 (20, 65%RH) (20, 95%RH)	20%RH:0.1~0.3 95%RH:0.6~0.7	20%RH:0.3~0.5 95%RH:1.5~3.0	20%RH:0.1~0.3 95%RH:1.0~1.5	20%RH:0 95%RH:0~0.1		20%RH:0.1~0.3 95%RH:0.7~0.8		20%RH:2.5~3.0 95%RH:7.0~8.0			
15	熱の影響および燃焼の状態		軟化点:238~240 溶融点:255~260 溶融しながら徐々に燃焼する。溶けた球は冷えると黒褐色の塊となる。自然性なし。	軟化点:190~240 溶融点:明瞭でない 収縮溶融しながら燃焼する。黒い塊状で硬い。	軟化点:150 溶融点:明瞭でない 溶融しながら分解する。黒い塊状で硬い。自然性なし。	軟化点:140~160 溶融点:165~173 溶融しながら徐々に燃焼する。(ほとんど灰は残らない)	溶融点:200~230 溶融しながら徐々に燃焼する。冷えると粘着性を有するゴム状の塊となる。自然性なし。	軟化点:200~220 溶融点:220~230 溶融しながら徐々に燃焼する。溶けた球は冷えると黒褐色の塊となる。自然性なし。	軟化、溶融しない。400~430 で徐々に分解炭化する。黒又は褐色の硬い塊となる。自然性なし。				
16	耐候性 (屋外暴露の影響)		強さほとんど低下しない	強さほとんど低下しない	強さほとんど低下しない	強さほとんど低下しない	強さほとんど低下しない	強さやや低下し、やや黄変する。	強さほとんど低下しない	強さやや低下し、やや黄変する。			
17	酸の影響		35%塩酸,75%硫酸,60%硝酸では強さほとんど低下しない。	35%塩酸,65%硫酸,45%硝酸では強さほとんど低下しない。	35%塩酸,70%硫酸,40%硝酸では強さほとんど低下しない。	濃塩酸,濃硫酸,濃硝酸では、強さほとんど低下しない。	強酸で強さほとんど低下しない	35%塩酸,75%硫酸,60%硝酸では強さほとんど低下しない。	35%塩酸,70%硫酸,50%硝酸では強さほとんど低下しない。				
18	アルカリの影響		10%水酸化ナトリウム溶液,28%アンモニア溶液では、強さほとんど低下しない。	50%水酸化ナトリウム溶液,28%アンモニア溶液では、強さほとんど低下しない。	50%水酸化ナトリウム溶液,28%アンモニア溶液では、強さほとんど低下しない。	50%水酸化ナトリウム溶液,28%アンモニア溶液では、強さほとんど低下しない。	強アルカリで強さほとんど低下しない。	10%水酸化ナトリウム溶液,28%アンモニア溶液では強さほとんど低下しない。	50%水酸化ナトリウム溶液,28%アンモニア溶液では強さほとんど低下しない。				
19	他の化学薬品の影響		一般に良好な抵抗性あり	一般に良好な抵抗性あり	一般に良好な抵抗性あり	ほとんど低下しない	塩素系漂白剤で強さ低下し黄変する。ドライクリーニング剤に対して抵抗性がある。	一般に良好な抵抗性あり	一般に良好な抵抗性あり				
20	溶剤の影響 一般溶剤:アルコール,エーテル,ベンゼン,アセトン,ガソリン,パークレン		一般溶剤には溶解しない。熱m-クレゾール,熱o-クロロフェノール,熱ニトロベンゼン,熱ジメチルホルムアミド,40フェノール・四塩化エタン混合液に溶解する。	一般溶剤には溶解しない。ジメチルホルムアミド,ジメチルスルホキシド,熱飽和塩化亜鉛,熱65%チオシアン酸カリ溶液に溶解する。	アセトンを除く一般溶剤には溶解しない。アセトン,ジメチルホルムアミド,ジメチルスルホキシド,シクロヘキサノンに溶解する。	アルコール,エーテル,アセトンには溶解しない。ベンゼンには高温時膨潤する。パークレン,四塩化エタン,四塩化炭素,シクロヘキサノン,モノクロルベンゼン,テトラリン,キシレン,トルエンには高温時徐々に溶解する。	一般溶剤にはほとんど変化しない。温ジメチルホルムアミドに膨潤しないしは溶解する。	一般溶剤には溶解しない。熱m-クレゾール,熱o-クロロフェノール,熱ニトロベンゼン,熱ジメチルホルムアミド,40フェノール・四塩化エタン混合液に溶解する。	一般溶剤には溶解しない。濃硫酸には膨潤溶解する。				
21	染色性		一般に用いられる染料:分散,顕色性分散 特殊タイプに用いられる染料:カチオン	一般に用いられる染料:カチオン,塩基性,分散 特殊タイプに用いられる染料:酸性,金属錯塩	一般に用いられる染料:カチオン,塩基性,分散	一般に用いられる染料:カチオン,塩基性,分散	一般に用いられる染料:カチオン,塩基性,分散	含金属,酸性,分散,クロム染料等で染色可能。	一般に用いられる染料:分散,顕色性分散	一般に顔料による原液染を行う。カチオン染料による染色も可能。			
22	虫・かびの影響		完全に抵抗性あり	完全に抵抗性あり	完全に抵抗性あり	完全に抵抗性あり	抵抗性あり	完全に抵抗性あり	完全に抵抗性あり				

試験方法: JIS L 1013 (化学繊維フィラメント系試験方法), JIS L 1015 (化学繊維ステープル試験方法)
(日本化学繊維協会「わが国化学繊維性能表」)

繊維の性能

単位換算表

	gf/D	Kgf/mm ²	GPa	cN/dtex
gf/D	1	× 9.0	× 0.0083	0.8826
Kgf/mm ²	0.1111/	1	9.803×10^{-3}	0.098/
GPa	11.33/	102	1	10/
cN/dtex	1.1133	× 10.2	× 0.1	1

注) 1デニール(D) = 10/9(デシテックス)dtex

: 繊維の密度(単位: g/cm²)

表の使い方: 例えば、gf/DをcN/dtexに換算するには、0.8826倍する。

すなわち、1gf/D = 0.8826cN/dtex となる。