

《資料編》

1. 繊維の分類・性能等

繊維の分類

紡織繊維 Textile Fiber

化学繊維 Chemical Fiber, Man-made Fiber

再生繊維 Regenerated Fiber

セルロース系

- └─〔レーヨン〕【ビスコースレーヨン】、〔ポリノジック〕
- └─〔キュプラ〕【銅アンモニアレーヨン】
- └─〔リヨセル〕【精製セルロース】

半合成繊維 Semi-synthetic Fiber

セルロース系

- └─〔アセテート〕
- └─〔トリアセテート〕

蛋白質系

〔プロミックス〕

合成繊維 Synthetic Fiber

- └─脂肪族ポリアミド系〔ナイロン〕—— ナイロン6, ナイロン66
- └─芳香族ポリアミド系〔アラミド〕
- └─ポリビニルアルコール系〔ビニロン〕
- └─ポリ塩化ビニリデン系〔ビニリデン〕
- └─ポリ塩化ビニル系〔ポリ塩化ビニル〕
- └─ポリエステル系〔ポリエステル〕——〔ポリエチレンテレフタレート〕,
〔ポリトリメチレンテレフタレート〕,〔ポリブチレンテレフタレート〕,
〔ポリアリレート繊維〕
〔ポリ乳酸〕
- └─ポリアクリロニトリル系〔アクリル〕,〔モダクリル〕,〔アクリレート〕
- └─ポリエチレン系〔ポリエチレン〕
- └─ポリプロピレン系〔ポリプロピレン〕
- └─ポリウレタン系〔ポリウレタン〕【スパンデックス】
- └─その他—〔ふっ素繊維〕,
〔ポリフェニレンサルファイド〕,
〔ポリイミド〕,
〔エチレンビニルアルコール繊維〕,
〔ポリエーテルエステルエラストマー〕

無機繊維 Inorganic Fiber ——〔ガラス繊維〕,〔炭素繊維〕,
〔金属繊維〕

天然繊維 Natural Fiber

- └─植物繊維 Vegetable Fiber └─ 綿
- └─ 麻 — 亜麻またはリネン, 苧麻またはラミー
- └─動物繊維 Animal Fiber └─ 毛 — 羊毛, アンゴラ, カシミア,
モヘヤ, らくだ, アルパカ
- └─ 絹

〔 〕 は, JIS L 0204-2 (繊維用語—原料部門—第2部化学繊維)に記載の用語
【 】 は, 別名

化学繊維の用語と定義

JIS L 0204-2 繊維用語（原料部門）第2部：「化学繊維」に規定されている
化学繊維の用語と定義

本文規定

用 語	定 義
レ ー ヨ ン	ビスコース法で製造されたセルロース繊維。
ポ リ ノ ジ ッ ク	平均重合度が450以上の結晶化度が高いレーヨンの一般名称。
モ ダ ル	高強度及び湿潤時高弾性率のセルロース繊維。 調湿時の引張強さ B_C 及び湿潤状態で伸び率が5%となるのに要する強さ B_M は、次による。 $B_C \geq 1.3\sqrt{T_t} + 2T_t$, $B_M \geq 0.5\sqrt{T_t}$ ここに、 T_t ：線密度（単位長さ当たりの質量）（dtex）
リ ヨ セ ル	有機溶剤紡糸法によって得られるセルロース繊維。有機溶剤とは、有機化合物と水との混合溶液をいい、溶剤紡糸法とは、セルロースを誘導体を経ずに直接溶解させて紡糸する方法をいう。
キ ユ プ ラ	銅アンモニア法で製造されたセルロース繊維。
ア セ テ ー ト	モル比で水酸基の74%以上92%未満が酢酸化されている酢酸セルロース繊維。この場合、エステル化度は、2.22以上2.76未満とする。
ト リ ア セ テ ー ト	モル比で水酸基の92%以上が酢酸化されている酢酸セルロース繊維。この場合、エステル化度は、2.76以上3.00以下とする。
プ ロ テ イ ン 繊 維	化学反応によって再生させ、安定化させた天然たんぱく質成分から成る繊維。
プ ロ ミ ッ ク ス	たんぱく質を質量比で30%以上、60%未満含み、その他の単位として主にビニルアルコール単位を含む長鎖状合成高分子から成る繊維。
ビ ニ ラ ー ル	アセタール化の水準の異なるポリビニルアルコールの長鎖状合成高分子から成る繊維。
ビ ニ ロ ン	ビニルアルコール単位を質量比で65%以上含む長鎖状合成高分子から成る繊維。
エ チ レ ン ビニルアルコール繊維	モル比で50%以下のエチレン単位、ビニルアルコール単位などを含む長鎖状合成高分子から成る繊維。
ポ リ 塩 化 ビ ニ ル	塩化ビニル単位を主成分として形成された長鎖状合成高分子から成る繊維。
ビ ニ リ デ ン	塩化ビニリデン単位を主成分として形成された長鎖状合成高分子から成る繊維。
ア ク リ ル	アクリロニトリルの繰返し単位が質量比で85%以上含む長鎖状合成高分子から成る繊維。

用 語	定 義
モ ダ ク リ ル	アクリロニトリルの繰返し単位が質量比で35%以上、85%未満含む長鎖状合成高分子から成る繊維。
ア ク リ レ ー ト	単量体がアクリレート基（酸型、金属塩型又はエステル類）を質量比で25%以上含み、並びにアクリロニトリルの繰返し単位が質量比で10%未満、及び架橋中の窒素含有量が質量比で15%以下を含む架橋された長鎖状合成高分子から成る繊維。
ナ イ ロ ン	繰り返しているアミド結合の85%以上が脂肪族又は環状脂肪族単位と結合している長鎖状合成高分子から成る繊維。
ア ラ ミ ド	2個のベンゼン環に直接接合しているアミド又はイミド結合が質量比で85%以上で、イミド結合がある場合は、その数がアミド結合の数を超えない長鎖状合成高分子から成る繊維。
ポ リ エ ス テ ル	テレフタル酸と2価アルコールとのエステル単位を質量比で85%以上含む長鎖状合成高分子から成る繊維。
ポリエチレンテレフタレート	テレフタル酸とエチレングリコールとのエステル単位を質量比で85%以上含む長鎖状合成高分子から成る繊維。略称としてPETが用いられる。
ポリトリメチレンテレフタレート	テレフタル酸と1,3プロパンジオールとのエステル単位を質量比で85%以上含む長鎖状合成高分子から成る繊維。略称としてPTTが用いられる。
ポリブチレンテレフタレート	テレフタル酸と1,4ブタンジオールとのエステル単位を質量比で85%以上含む長鎖状合成高分子から成る繊維。略称としてPBTが用いられる。
ポ リ ア リ レ ー ト 繊 維	単量体が全て芳香族化合物で、その結合部分がモル比で85%以上をエステル結合とする長鎖状合成高分子から成る繊維。
ポ リ 乳 酸	乳酸エステル単位を質量比で50%以上含む長鎖状合成高分子から成る繊維。
ポ リ エ チ レ ン	置換基のない飽和脂肪族炭化水素で構成する高分子で、長鎖状合成高分子から成る繊維。
ポ リ プ ロ ピ レ ン	2個当たり1個の炭素原子にメチル基の側鎖がある飽和脂肪族炭化水素で構成する高分子で、立体規則性があり、他に置換基のない長鎖状合成高分子から成る繊維。
ポ リ ウ レ タ ン	ポリウレタンセグメントを質量比で85%以上含み、張力をかけないときの長さの3倍に伸長したとき、張力を除くとすぐ元の長さに戻る長鎖状合成高分子から成る繊維。
ふ っ 素 繊 維	脂肪族フルオロカーボン単量体の繰返しで構成する長鎖状合成高分子から成る繊維。
ポ リ イ ミ ド	イミド基単量体の繰返しをもつ長鎖状合成高分子から成る繊維。

用 語	定 義
ポ リ エ ー テ ル エ ス テ ル エ ラ ス ト マ ー	エステル系熱可塑性エラストマーの一種であって、単量体がポリテトラメチレングリコールとポリブチレンテレフタレートとのブロック共重合体から構成された長鎖状合成高分子から成る繊維。
ポリフェニレンサルファイド	単量体が主にフェニレンサルファイドから構成された長鎖状合成高分子から成る繊維。略称としてPPSが用いられる。
ア ル ギ ネ ー ト	アルギン酸の金属塩から成る繊維。
エ ラ ス ト ジ エ ン	天然又は合成のポリイソブレン又は1種以上のビニルモノマーと共重合し合成されることもあるジエン共重合物から成る繊維で、張力をかけないときの長さの3倍に伸長したとき、張力を除くとすぐに元の長さに戻る繊維。
エ ラ ス ト オ レ フ ィ ン	エチレン及びエチレン以外の1種類以上のオレフィンから成る部分架橋させた高分子を質量比で95%以上含み、張力をかけないときの長さの1.5倍に伸長したとき、張力を除くとすぐ元の長さに戻る長鎖状合成高分子から成る繊維。
メ ラ ミ ン 繊 維	メラミン誘導体から成る架橋高分子を質量比で85%以上含む長鎖状合成高分子から成る繊維。
ポ リ カ ー ボ ア ミ ド	ウレイレン (NH-CO-NH) 官能基の繰返し分子鎖をもつ直鎖状合成高分子から成る繊維。
ト リ ビ ニ ル	アクリロニトリルターポリマー及び塩化ビニルモノマー及びその他のビニルモノマーをいずれも質量比で50%未満含む長鎖状合成高分子から成る繊維。
ポ リ ベ ン ズ イ ミ ダ ゴ ー ル	イミダゾール基を含む長鎖状芳香族高分子から成る繊維。略称としてPBIが用いられる。
キ チ ン 繊 維	キチン及びその誘導体から作られる繊維。
炭 素 繊 維	有機繊維のプレカーサーを加熱炭素化处理して得られる、質量比で90%以上が炭素で構成される繊維。
ガ ラ ス 繊 維	熔融ガラスを延伸して得られる繊維。
金 属 繊 維	金属から得られる繊維。
セ ラ ミ ッ ク 繊 維	アルミナ (Al ₂ O ₃) を質量比で40%以上含む繊維。



繊維

性能 繊維		引張強さ (cN/dtex)		伸び率 (%)	比 重	公定水分率 (%)	熱 の 影 響	
		乾 燥	湿 潤				乾 燥	軟化点
ポリエステル	f	3.8～5.3	3.8～5.3	20～32	1.38	0.4	238～240℃	255～260℃
	s	4.1～5.7	4.1～5.7	20～50				
アクリル	s	2.2～4.4	1.8～4.0	25～50	1.14～1.17	2.0	190～240℃	明瞭でない
モダクリル	s	1.9～3.5	1.8～3.5	25～45	1.28	2.0	150℃	明瞭でない
ナイロン	f	4.2～5.6	3.7～5.2	28～45	1.14	4.5	180℃	215～220℃
ビニロン	s	3.5～5.7	2.8～4.6	12～26	1.26～1.30	5.0	220～230℃	明瞭でない
ポリプロピレン	s	4.0～6.6	4.0～6.6	30～60	0.91	0	140～160℃	165～173℃
ポリ塩化ビニル	f	2.4～3.3	2.4～3.3	20～25	1.39	0	明瞭でない	200～210℃
ポリエチレン (低圧法)	f	4.4～7.9	4.4～7.9	8～35	0.94～0.96	0	100～115℃	125～135℃
ビニリデン	f	1.3～2.3	1.3～2.3	18～33	1.70	0	145～165℃	165～185℃
ポリウレタン	f	0.5～1.1	0.5～1.1	450～800	1.0～1.3	1.0	明瞭でない	150～230℃
ポリクラール	s	2.5～2.9	1.8～2.0	20～24	1.32	3.0	180～200℃	明瞭でない
レーヨン	f	1.5～2.0	0.7～1.1	18～24	1.50～1.52	11.0	軟化、溶融しない 260～300℃で着色分解し始める	
	s	2.2～2.7	1.2～1.8	16～22				
ポリノジック	s	3.1～4.6	2.3～3.7	7～14	1.50～1.52	11.0	レーヨンに同じ	
キュブラ	f	1.6～2.4	1.0～1.7	10～17	1.50	11.0	レーヨンに同じ	
アセテート	f	1.1～1.2	0.6～0.8	25～35	1.32	6.5	200～230℃	260℃
トリアセテート	f	1.1～1.2	0.7～0.9	25～35	1.30	3.5	250℃以上	300℃
プロミックス	f	3.1～4.0	2.8～3.7	15～25	1.22	5.0	270℃で分解	
絹		2.6～3.5	1.9～2.5	15～25	1.33	11.0 (生糸)	120℃5時間で黄変 150℃で分解	軟化、溶融しない
毛		0.9～1.5	0.67～1.44	25～35	1.32	15.0	130℃で熱分解 205℃で焦げる	
綿		2.6～4.3	2.9～5.6	3～7	1.54	8.5	235℃で分解 275～456℃で燃焼	
麻		5.7	6.8	1.5～2.3	1.5	12.0	綿と同様	

(注) 1. 主として衣料用に使用されている「普通タイプ」の性能を示す。
2. 「cN」はセンチニュートン。

性能表

耐候性 (屋外暴露の影響)	化学薬品の影響					特殊溶剤	染色性 (一般に用いられる染料)
	カ ソ セ 1 % い ダ (煮沸)	塩 酸 20% (室温)	硫 酸 70% (室温)	苛 性 80% (室温)	氷 酢 酸 (煮沸)		
	×	×	×	×	×		
強度殆んど低下しない	×	×	×	×	×	フェノール誘導体	分散、顕色性分散(カチオン染料可染タイプもある)
強度殆んど低下しない	×	×	×	×	×	ジメチルホルムアミド ジメチルスルホキシド	カチオン、塩基性、分散
	×	×	×	×	×	アセトン、ジメチルホルムアミド	
強度やや低下し、わずかに黄変する	×	○	○	○	○	フェノール	酸性、金属錯塩、分散、反応、クロム
強度殆んど低下しない	×	○△	○△	○△	×	熱ビリジン、フェノール クレゾール	バット、硫化バット、金属錯塩、硫化、直接、顔料
強度殆んど低下しない	×	×	×	×	×	四塩化エタン	顔料、分散
強度殆んど低下しない	×	×	×	×	×	シクロヘキサノン、テトラヒドロフラン	分散、ナフトール
強度殆んど低下しない	×	×	×	×	×	四塩化エタン	顔料
強度殆んど低下しない	×	×	×	×	×	シクロヘキサノン、テトラヒドロフラン	顔料
強度やや低下し、やや黄変する	×	×	○	×	○×	温ジメチルホルムアミド	含金、酸性、分散、クロム
強度殆んど低下しない	×	△×	△	△	×		分散、カチオン、金属錯塩、硫化、バット
強度やや低下する	×	×	○	×	×	銅アンモニア 銅エチレンジアミン	反応、直接、バット、ナフトール、硫化、媒染、塩基性、顔料
レーヨンに同じ	×	×	○	×	×		
レーヨンに同じ	×	×	○	×	×		
強度殆んど低下しない	×	×	○	○	○	アセトン、フェノール	分散、顕色性分散、酸性、塩基性
	×	×	○	△	○	メチレンクロライド	分散、顕色性分散、酸性
強度殆んど低下しない	×	×	×	×	×		直接、酸性、分散、塩基性
強度低下著しい	○	×	○	×	×	銅アンモニア	酸性、酸性媒染、金属錯塩、反応
強度低下、染色性やや低下する	○	×	×	×	×		酸性、含金、クロム媒染
強度低下し、黄変の傾向あり	×	×	○	×	×	銅アンモニア	反応、直接、バット、ナフトール
強度低下し、黄褐色となる	×	×	○	×	×	銅アンモニア	反応、直接、バット、ナフトール

3. 「化学薬品の影響」欄の○は溶解、×は不溶、△は部分溶解。
4. 特殊溶剤は、その繊維を溶解する特殊の溶剤を示す。

主 要 な 高 機 能 ・

性能	繊維 アラミド繊維	メタ系 アラミド繊維	PAN系 炭素繊維	ビッチ系 炭素繊維	超高強力PE 繊維
強度 (kg/mm ²)	240～350	50～85	200～720	100～350	220～480
伸度 (%)	1.5～4.5	22～38	0.5～2.4	0.5～2.0	3.0～6.0
モジュラス (kg/mm ²)	5,570～14,700	700～1,800	23,000～70,000	33,500～84,000	7,000～17,500
密度 (g/cm ³)	1.39～1.45	1.38	1.74～1.97	1.40～2.18	0.97～0.98
融点, 分解温度 (℃)	480～570	400～430	2,000～3,500*	2,000～3,500*	140～155
耐 熱 性 (長時間安定性)	強度保持率： 200℃×1000 Hr 59～75%	強度保持率： 200℃×1000 Hr 85～90% 250℃×1000 Hr 70～80% 260℃×1000 Hr 65%		高熱伝導性 低熱膨張性	80℃ 強度保持率 78%
耐 薬 品 性	濃硫酸, 濃硝酸, 濃 塩酸除き良好	濃硫酸, 濃硝酸, 濃 塩酸, 50%NaOH除 き良好	耐薬品性良好	耐薬品性良好	耐薬品性良好
難 燃 性	LOI値：25～29 400～426℃で炭化, 発火点650℃	LOI値：29～32			
電 気 的 性 質	絶縁性 電気抵抗： 5×10 ¹⁴ Ω/cm	絶縁性	導電性	導電性	絶縁性
特 徴	高強度, 高弾性率, 耐熱性, 難燃性, 耐 衝撃性	耐熱性, 難燃性	高強度, 高弾性率, 難燃性, 耐熱性	耐熱性, 難燃性, 高 弾性率	高強度, 高弾性率, 低比重, 耐摩耗性, 耐衝撃性, 耐薬品性, 耐候性
主 用 途	タイヤコード, ベルト, 防弾服, 防護服, 防弾 服, 作業服, 抄紙用 ロープ, 航空機部品, コンクリート補強材	フィルター, 電線被覆, 防炎服, 防護服, 防弾 服, 作業服, 抄紙用 キャンパス, 複写機用 クリーナー, ベルト	スポーツ・レジャー 用品, 航空・宇宙部 材, 機械部品, X線 機器	コンクリート補強材, スポーツ・レジャー 用品, アスベスト代 替, 機械部品, 航空 機材	ロープ, 防護服, ス ポーツ・レジャー用 品, 釣り糸, 漁網

(出所) 日本化学繊維協会

(注) *印は焼成処理温度。

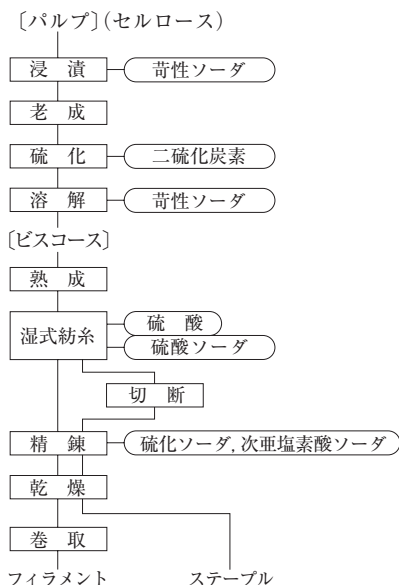
PAN：ポリアクリロニトリル PE：ポリエチレン PBO：ポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール PVA：ポリビニルアルコール PPS：ポリフェニレンサルファイド PEEK：ポリエーテルエーテルケトン

高 性 能 繊 維 の 性 能

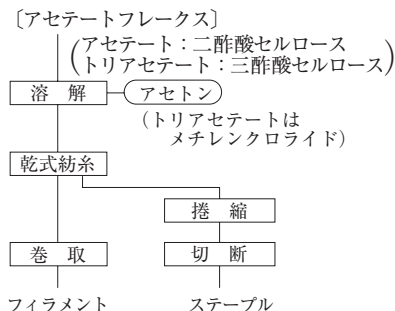
ポリアリレート 繊維	PBO繊維	超高強力 PVA繊維	PPS繊維	PEEK繊維	ポリイミド繊維	ふっ素繊維
290～410 2.5～4.5 5,000～12,000	580 2.5～3.5 18,000～27,000	200～260 5～6 3,900～4,100	54～66 20～35 300～800	75～84 20～25 880～1,000	47 30 411	21～414 25～85 95～400
1.35～1.41 400以上	1.54～1.56 650	1.30 245	1.34～1.36 285	1.37～1.42 340～345	1.41	2.3 327
強度保持率： 200℃×50 Hr 97% 200℃×100 Hr 89%	強度保持率： 200℃×1000 Hr 75～85% 400℃×10 Hr 14～18%	強度保持率： 180℃×1 Hr 90%	170～190℃ 高温連続使用 可	強度保持率： 200℃×24 Hr 100% 連続使用温度 240℃	500℃以上で炭 化 260℃ 機械的性質不 変	260℃ 長時間使用可
優れた耐酸性 耐溶剤性良好	濃硫酸除き耐酸 性良好, 耐アル カリ性, 耐有機 溶剤性良好	濃硫酸, 濃塩 酸：分解 他の酸, アルカ リ：強度低下な し	酸, アルカリ, 有機溶剤に不溶 (200℃以下の溶 剤なし)	酸, アルカリに 安定	耐酸性, 溶剤に 不溶, アルカリ 溶液中高温長時 間で問題あり	耐薬品性：抵抗 性大
LOI値：28	LOI値：68	LOI値：19	LOI値：34	LOI値： 33～34	LOI値： 36～38	
絶縁性	絶縁性		絶縁性			
高強度, 高弾性 率, 耐熱性, 耐 酸性, 低伸度, 低クリープ性, 低吸湿性, 振動 減衰性	高強度, 高弾性 率, 耐熱性, 難 燃性, 耐衝撃性, 耐摩耗性, 低ク リープ性, 低吸 湿性	高強度, 高弾性 率, 耐候性	耐熱性, 耐薬品 性, 絶縁性	耐熱性, 耐薬品 性, 耐放射線性	耐熱性, 難燃性 ループ強度, ろ 過特性	摩擦係数小, 生 体反応性, 撥水 性, 耐薬品性
ロープ, 漁網, スポーツ・レジ ャー用品, 電材, 防護材, 機能紙	防護服, 防護服, ベルト, ロープ, セイルクロス, 各種補強材, 耐 熱クッション材	コンクリート補強 材, タイヤコード, ベルト, ロープ	フィルター, 抄 紙用キャンパス, 電気絶縁材	フィルター, タイ ヤコード, ベルト	フィルター, 防炎 服, 航空・宇宙 部材	フィルター, シー ト材, 自動車部 材

化学繊維製造工程図

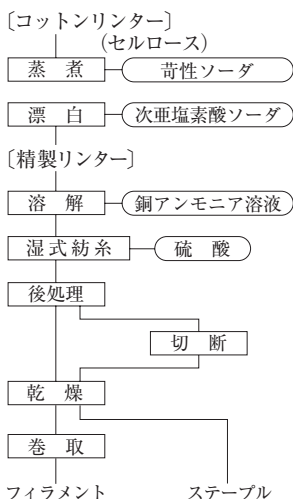
1. レーヨン



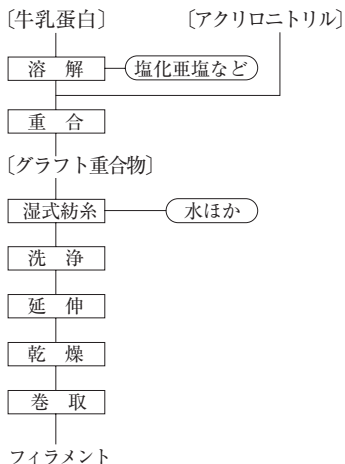
3. アセテート、トリアセテート



2. キュプラ

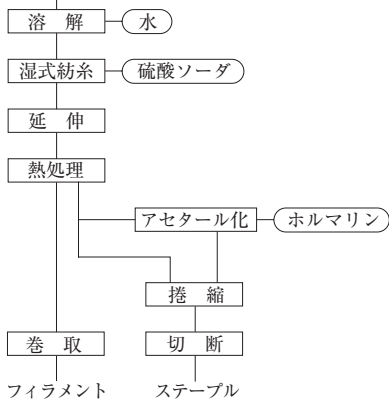


4. プロミックス



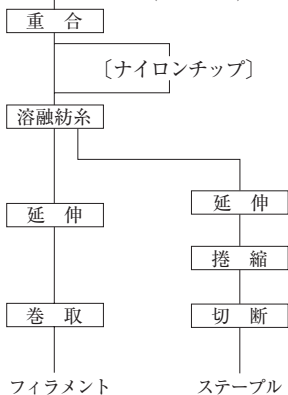
5. ビニロン

〔ポリビニルアルコール〕



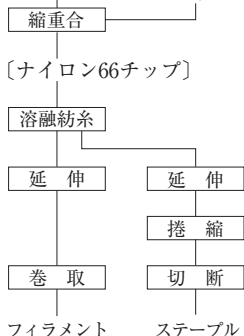
6. ナイロン6

〔 ϵ -カプロラクタム〕
(ラクタム)



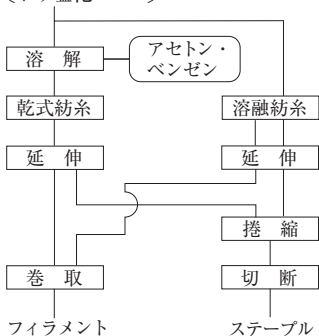
7. ナイロン66

〔アジピン酸〕〔ヘキサメチレンジアミン〕

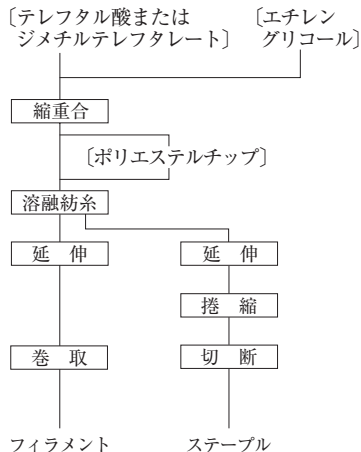


8. ポリ塩化ビニル

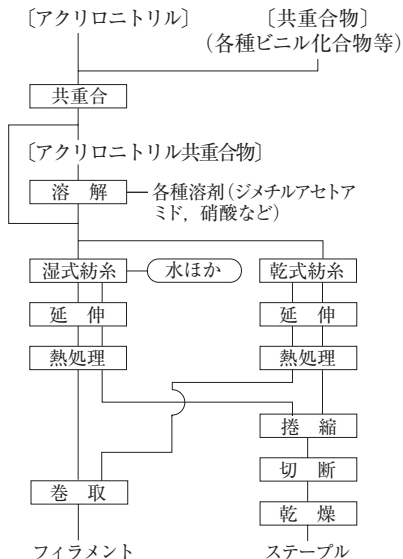
〔ポリ塩化ビニル〕



9. ポリエステル



10. アクリル, モダクリル

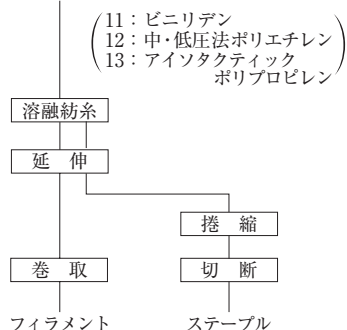


11. ビニリデン

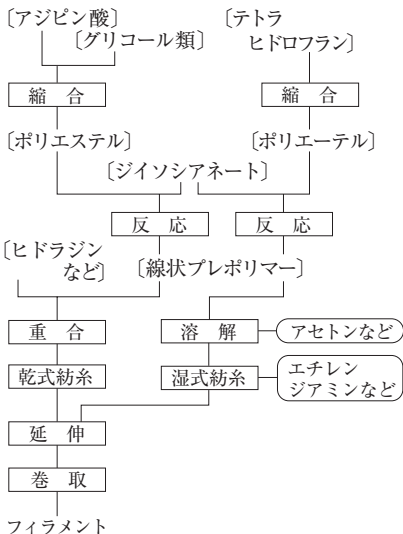
12. ポリエチレン

13. ポリプロピレン

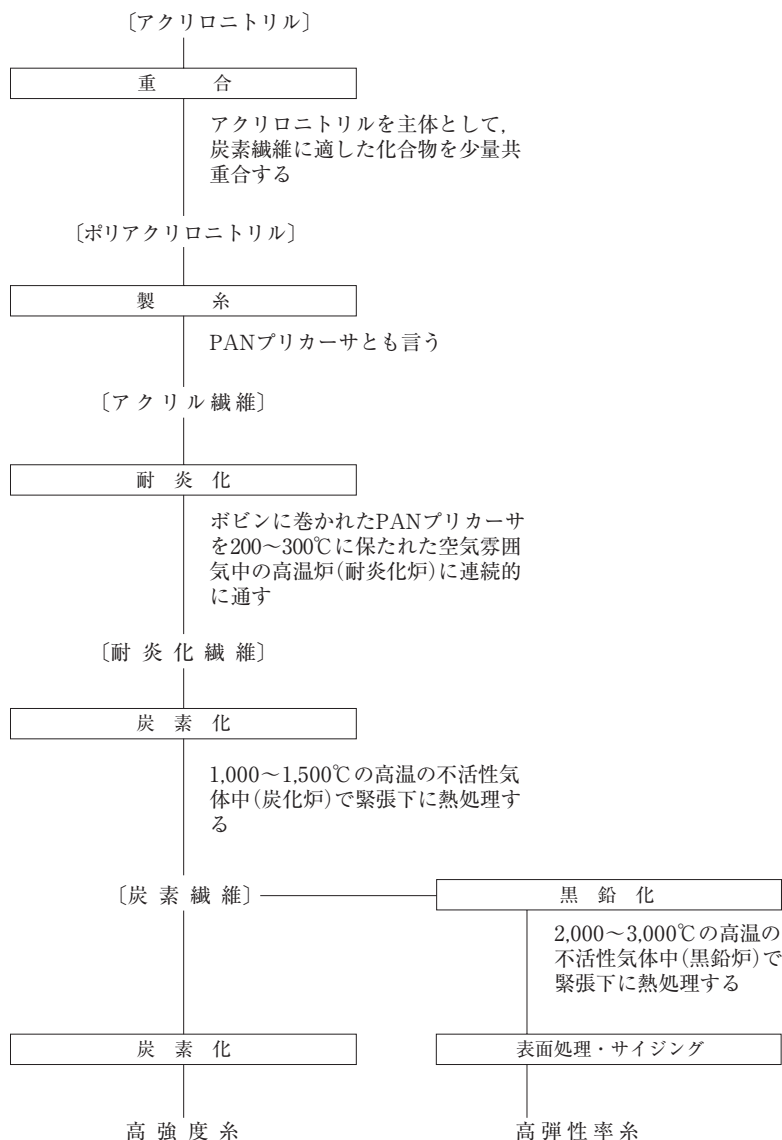
〔原料ポリマー〕



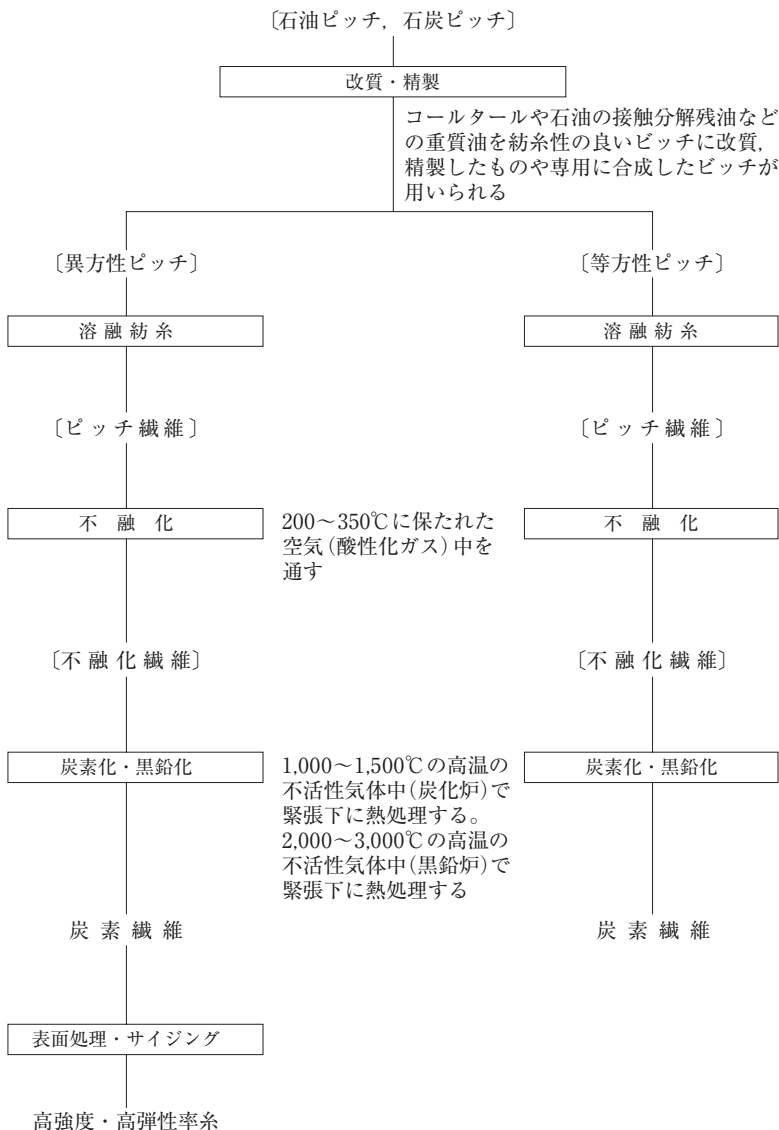
14. ポリウレタン



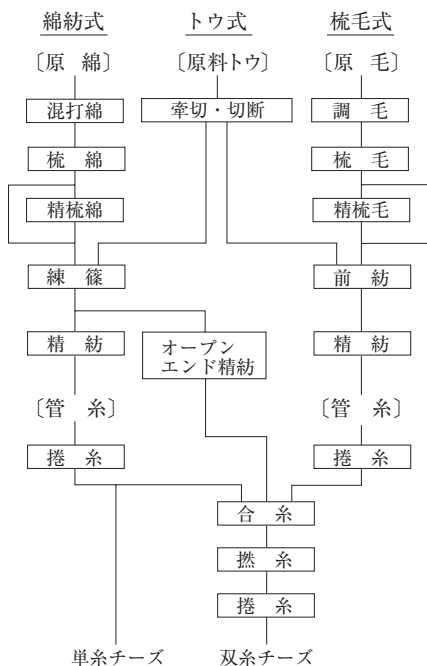
15. PAN系炭素繊維



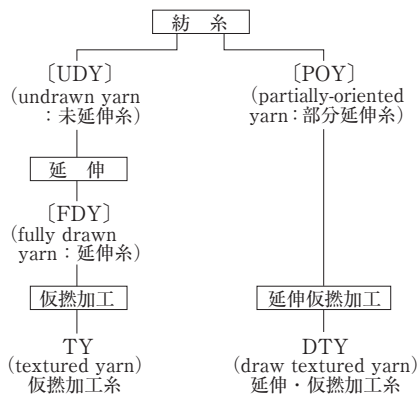
16. ピッチ系炭素繊維



紡績工程図



仮撚加工工程図



炭 素 繊 維 の

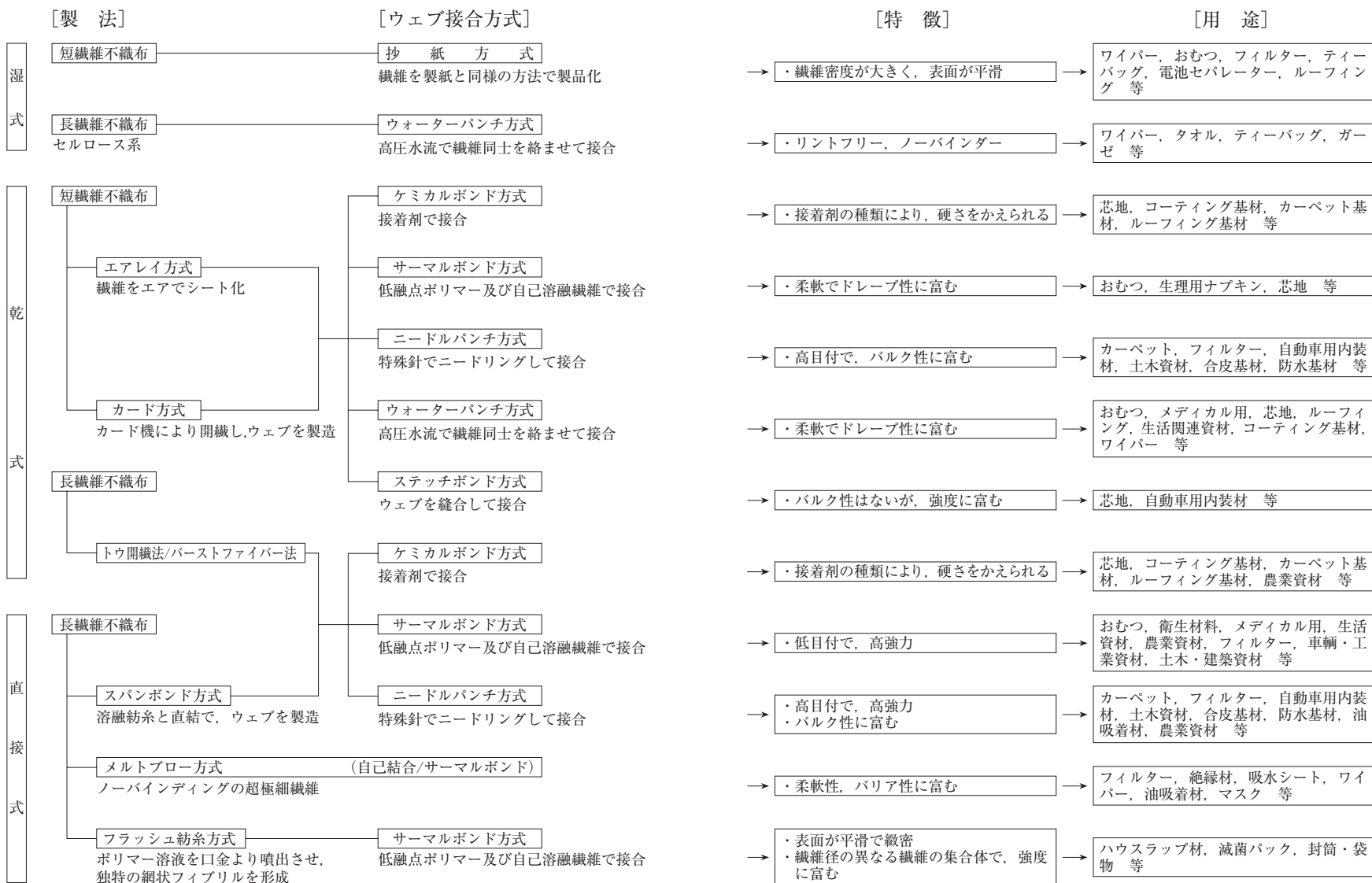
種 類 と 用 途

製 品 種 類	製 品 の 仕 様
フィラメント	多数の単繊維から構成される長繊維束。撚り有り、撚りなし、撚り戻しの種類あり。
ト ウ	極めて多数のフィラメントから構成される長繊維束で撚りのないもの
ステープルヤーン	ステープル紡績より得られる糸
クロス	フィラメント、ステープルヤーンにより構成される織布
ブレード	フィラメント、トウにより構成される編紐
チョップド糸	サイジング剤で集束された長繊維状原糸、またはノンサイジングの短繊維状原糸を切断した短繊維束。
ミルド	原糸を粉砕した粉末状のもの
フェルト・マット	短繊維状原糸をカーディングなどを行い、積層・ニードルパンチ加工、または有機質バインダーでマット化したもの
ペーパー	短繊維状原糸を湿式、または乾式抄紙したもの
プリプレグ	炭素繊維に熱硬化性樹脂を含浸させた半硬化状態のシート状成形用中間材料。成形品の品質が安定しており、積層作業の自動化に適している
コンパウンド	熱可塑性、熱硬化性樹脂に各種配合剤と短繊維を加えて混和したのち、混練して得られる成形用中間材料。

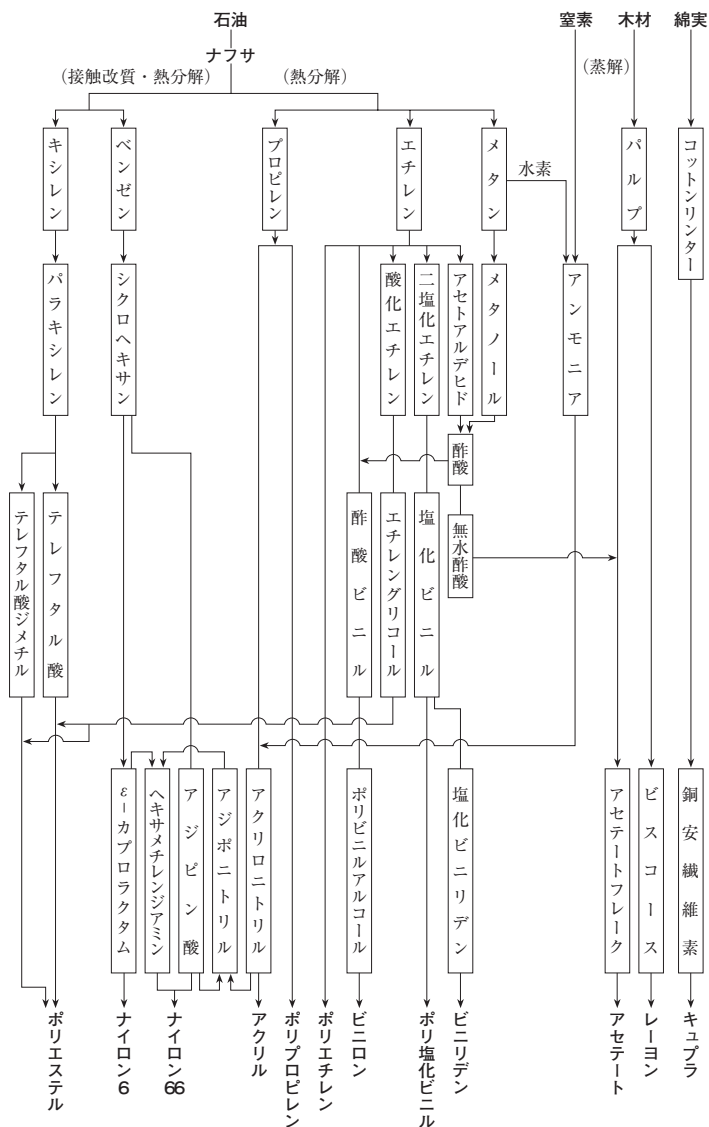
(出所) 炭素繊維協会

主 な 用 途
CFRP、CFRTPまたはC/Cコンポジットを補強する材料で、航空宇宙用途、スポーツ用途、産業用途
CFRP、CFRTPまたはC/Cコンポジットを補強する材料で、航空宇宙用途、スポーツ用途、産業用途
断熱材、摺動材、C/Cコンポジット基材
CFRP、CFRTPまたはC/Cコンポジットを補強する材料で、航空宇宙用途、スポーツ用途、産業用途
樹脂補強用強化材。チューブ状成形製品基材として適する。
樹脂、セメントなどの機械的性能、摺動性、導電性、耐熱性の改良向け、C/Cコンポジット基材
樹脂、ゴムなどの機械的性能、摺動性、導電性、耐熱性の改良向け
断熱材、成形断熱材基材、耐熱保護材、耐蝕フィルター基材
帯電シート、電極、スピーカーコーン、面状発熱体
軽量化、高性能化を必要とする航空宇宙用途、スポーツ用途、産業用途
導電性、剛性、軽量化の利点を生かした電子機器の筐体、その他の部品

不織布の製造方法, 特徴, 主要用途

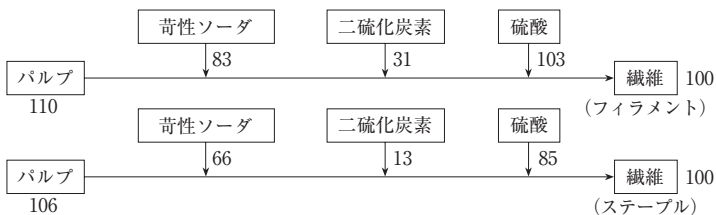


化学繊維の原料製造系統図

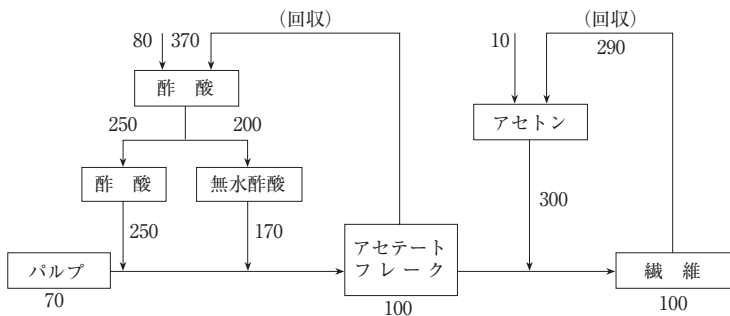


化学繊維製造標準原単位

1. レーヨン

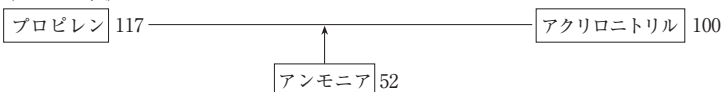


2. アセテート

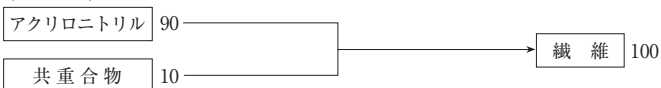


7. アクリル

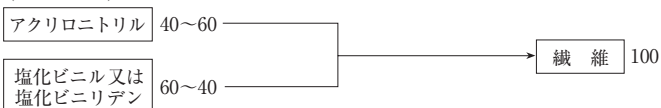
(ソハイオ法)



(アクリル)

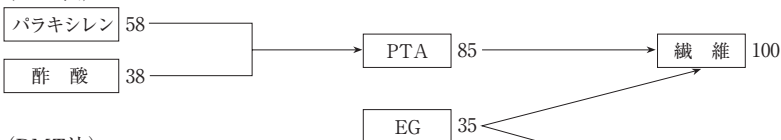


(モダクリル)

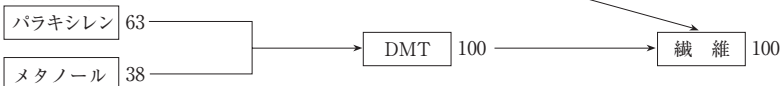


8. ポリエステル

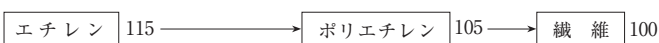
(PTA法)



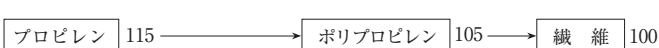
(DMT法)



9. ポリエチレン



10. ポリプロピレン



主 要 番 手 換 算 表

種 類	テックス	デニール	綿 番 手	メートル番手	テックス	デニール	綿 番 手	メートル番手
基 本 位	1g 1000m	1g 9000m	840yd (768.1m) 1 lb (453.59g)	1000m 1000g	1g 1000m	1g 9000m	840yd (768.1m) 1 lb (453.59g)	1000m 1000g
適 用 種	共 通	長繊維 短繊維	紡績糸	梳毛糸 紡毛糸	共 通	長繊維 短繊維	紡績糸	梳毛糸 紡毛糸
換算表	tex	D	番手	番手	tex	D	番手	番手
	1.111	10.0	531.5	900.0	10.00	90.0	59.1	100.0
	2.222	20.0	265.7	450.0	11.11	100.0	53.2	90.0
	2.953	26.6	200.0	338.7	12.50	112.5	47.2	80.0
	3.333	30.0	177.1	300.0	13.33	120.0	44.3	75.0
	4.000	36.0	147.6	250.0	14.76	132.9	40.0	67.7
	4.444	40.0	132.9	225.0	15.54	140.0	38.0	64.4
	4.921	44.3	120.0	203.2	16.67	150.0	35.4	60.0
	5.000	45.0	118.1	200.0	19.68	177.2	30.0	50.8
	5.556	50.0	106.3	180.0	20.83	187.5	28.4	48.0
	5.905	53.2	100.0	169.4	22.22	200.0	26.6	45.0
	6.111	55.0	96.6	163.6	25.00	225.0	23.6	40.0
	6.667	60.0	88.6	150.0	27.78	250.0	21.3	36.0
	7.381	66.4	80.0	135.5	29.52	265.7	20.0	33.9
	8.333	75.0	70.9	120.0	59.05	531.5	10.0	16.9
	9.842	88.6	60.0	101.6	100.00	900.0	5.9	10.0

(注) 各番手間の換算式はつぎのとおりである。

$$\text{綿 番 手} = \frac{5314.88}{\text{デニール}}$$

$$\text{テックス} = \text{デニール} \times 0.1111$$

$$\text{メートル番手} = \text{綿番手} \times 1.693$$

$$\text{テックス} = \frac{590.54}{\text{綿番手}}$$

$$\text{メートル番手} = \frac{9000}{\text{デニール}}$$

$$\text{テックス} = \frac{1000}{\text{メートル番手}}$$

* デシテックス (dtex) はテックス (tex) の $\frac{1}{10}$ をいう