



ナイロンの化学構造式:

6ナイロン:x=5

11ナイロン:x=10

12ナイロン:x=11

ナイロンの化学構造式:

66ナイロン:x=6,y=4

610ナイロン:x=6,y=8

612ナイロン:x=6,y=10

## 切削加工用ナイロン樹脂素材

# TECAMID

ナイロン樹脂(ポリアミド:PA)は、結晶性のエンジニアリングプラスチックで、靱性をはじめとする機械強度に優れ、滑り性と耐摩耗性が良好です。ナイロンは、66ナイロンのように堅くて靱性のあるものから、12ナイロンのように柔軟性に富んだものまで、種類によって特性は様々です。

ナイロンには吸水性があり、その程度も種類ごとに異なります。吸水の影響で機械特性が変化したり、寸法が動いたりします。

### 使用例

ナイロン類は、高い靱性と耐摩耗性を有しているため、昔から摺動用途に適した素材として機械工学の分野で広く使用されています。ナイロン部品を使用すれば、部分的に無潤滑状態の厳しい摺動条件であっても、スムーズで、作動音と振動の少ない搬送を実現することができます。

ナイロンを使用する場合は、寸法公差を大きく許容できる厳しい過酷な環境での用途に適しています(注:ナイロンは吸湿により寸法が動くので、精密な寸法公差を要求する部品・用途には適さない)。

### 6ナイロンと66ナイロンの特徴

- 熱に対する高い安定性を有する  
(66ナイロンは6ナイロンよりも融点が高い)
- 良好な強度と硬さを有する
- 空気中の水分を吸湿しやすい。吸湿により多くの特性に影響する
  - 靱性、衝撃強度、耐摩耗性:良い方向に作用
  - 機械強度・剛性、電気絶縁性:悪い方向に作用
- 水分率の影響を受けるが非常に良好な靱性を有する
- 主にアルカリ、溶媒、燃料に対する高い耐薬品性

- 非常に乾燥した環境においてのみ、ストレス・クラックが発生する
- 接着しにくい

### 46ナイロンの特徴

- 熱に対する高い安定性を有する
- 高温環境での寸法安定性に優れる
- 他のナイロンと比較して、非常に吸湿しやすい。
- 水分率の影響を受けるが非常に良好な靱性を有する
- 主にアルカリ、溶媒、燃料に対する高い耐薬品性
- 非常に乾燥した環境においてのみ、ストレス・クラックが発生する

### 12ナイロンの特徴

- 中程度の強度と硬さを有する
- 熱に対する安定性は他のナイロンよりやや劣る
- 他のナイロンと比較して吸湿率が低い
- ノッチ付き・無し両方の衝撃強度が高い
- 主にアルカリ、溶媒、燃料に対する高い耐薬品性
- ストレス・クラックの耐性に優れる

### グレード紹介

#### TECAMID 6 (PA 6)

6ナイロン非強化グレード  
非常に強靱、優れた吸音特性  
吸湿性を有する

#### TECAM 6 MO (PA 6 MoS2)

二硫化モリブデン添加  
耐候性に優れ、屋外使用可  
耐摩耗性に優れ、摺動用途に好適

**TECAMID 6 GF25**

TECAMID 6 GF30 (PA 6 GF)

ガラス繊維強化グレード  
強度・剛性と靱性を両立

**TECAMID 66 (PA 66)**

66ナイロン非強化グレード  
6ナイロンよりも強く、硬い

**TECAMID 66 CF20 (PA 66 CF)**

炭素繊維強化グレード  
強度に優れ、耐紫外線性を改善

**TECAMID 66 GF30 (PA 66 GF)**

ガラス繊維強化グレード  
強度に優れ、耐紫外線性を改善  
耐候性に優れる

**TECAMID 66 HI**

(PA 66, 熱安定剤)  
熱安定剤配合グレード

**TECAMID 66 LA**

(PA 66, 固形潤滑剤)  
潤滑剤により摺動特性を改善したグレード

**TECAMID 66 MH (PA 66 MoS2)**

二硫化モリブデン配合  
耐摩耗性を改善  
耐紫外線性が改善され、屋外使用可

**TECAMID 12 (PA 12)**

12ナイロン非強化グレード  
吸水率が低く、湿潤環境下でも特性は安定している  
優れた電気絶縁性、良好な滑り抵抗特性、耐摩耗性、寸法安定性を示す

**TECAMID 46 (PA 46)**

46ナイロン非強化グレード  
赤褐色の他熱性に優れたナイロン  
射出成形で使用されることが多い

		6ナイロン TECAMID 6	6ナイロン ガラス30% TECAMID 6 GF30	66ナイロン TECAMID 66	66ナイロン ガラス30% TECAMID 66 GF30	66ナイロン 炭素繊維20% TECAMID 6 CF20	46ナイロン TECAMID 46
密度	g/cm <sup>3</sup>	1.13	1.51	1.14	1.34	1.23	1.18
引張破壊強度	MPa	85 60	140 119	80 60	160 130	190 150	100 65
引張弾性率	MPa	3,000 1,800	8,500 6,000	3,100 2,000	8,000 7,500	13,500 11,000	3,300 1,200
引張破断伸度	MPa	70 200	2.5 5.0	40 150	3.0 5.0	2.5 6.0	40 280
シャルピー衝撃強度	KJ/m <sup>2</sup>	n.b.	60	n.b.	97	45	n.b.
ガラス転移点	℃	45	45	47	47	47	72
融点	℃	221	217	258	254	251	295
荷重撓み温度	℃	75	210	100	250	245	160
長期使用温度	℃	100	100	100	110	100	130
短期使用温度	℃	160	180	170	170	170	220
24時間吸湿率	%	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4

\* 上記特性値は、射出成形による試験片で求められた「代表値」であり、押出成形品の特性保証値ではありません。  
上段の値は乾燥状態での特性値、下段は吸湿した状態での特性値になります。

**お問い合わせ先**

技術情報・ご購入の検討については、お気軽にこちらまでお問い合わせください。

電話：03-5878-1903  
エンズィンガージャパン株式会社  
〒134-0086 東京都江戸川区臨海町 3-5-1  
<http://www.ensinger.jp>  
Fax：03-5878-1904