

# 特徴

## 熱可塑性ポリアミド樹脂 グラマイド®

- 金属や熱硬化性樹脂の代替が可能です。
- 高強度と外観を共に満たすことができます。
- GF70%の超高剛性グレードをラインナップしております。
- ミネラル強化の低ソリグレードをラインナップしております。
- 射出・ブロー成形材料を取り揃えております。



# 仕様・性能

## グラマイド® 主要グレード一覧

物性はグラマイド®のトップページにある[製品検索](#)からご覧いただけます。

タイプ	区分	グレード	特徴
PA6	非強化	T-803	非強化
	GF強化	TY-722GDQ	GF15%強化、耐衝撃性、良外観
	GF強化	TY-155TNH	GF30%強化
	ブロー	TY-131GC	GF20%強化、ブロー成形対応
	耐衝撃性	TY-181GC	GF43%強化、耐衝撃性
PA66	非強化	T-662	非強化
	GF強化	T-663G30	GF30%強化
	GF強化	T-663G50	GF50%強化
	摺動性	T-656E	非強化、摺動性
	摺動性	TY-262LS	GF35%強化、摺動性
特殊PA	高剛性	TY-791G60	PA6+PA66-GF60、摺動性
	高剛性	TY-891G60S	PAMXD6+PA66-GF60、低吸水性、良外観
	高剛性	JF-30G	PAMXD6+PA66-GF70、超高剛性、良外観、低ソリ
	高剛性	JF-792DG	PA6-(GF+MD)50、高剛性、良外観、低ソリ
	高剛性	TY-791HQ	PA6-(GF+MD)60、良外観、低ソリ

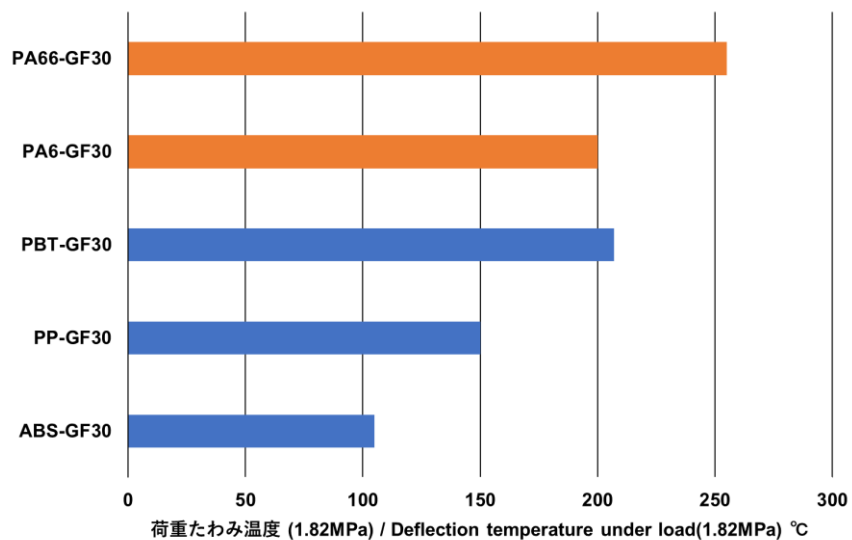
# 仕様・性能

## 他樹脂との比較

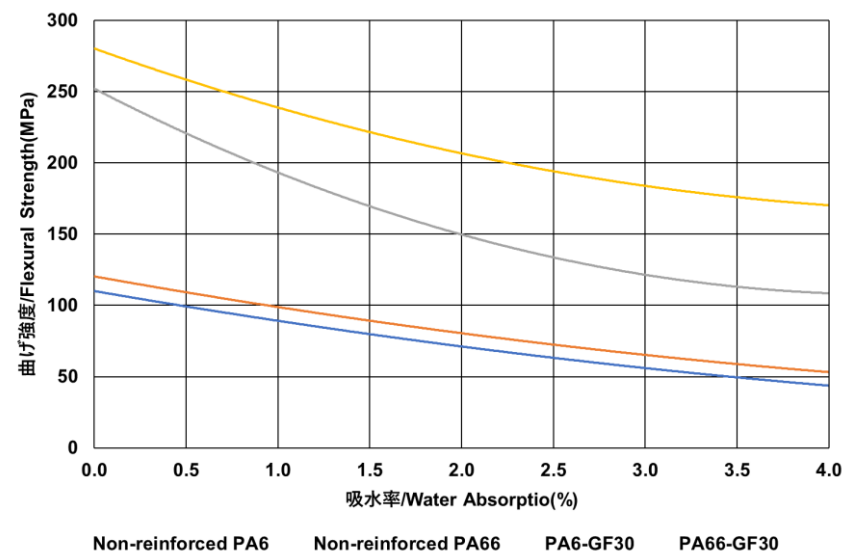
		ポリアミド6	ポリアミド66	ABS	PBT	PC	POM
代表グレード		T-802	T-662				
融点 ガラス転移点		220℃ (60℃)	260℃ (60℃)	(100℃)	220℃ (50℃)	(150℃)	170℃ (-60℃)
吸水率 (24時間)		2.3%	1.2%	-	0.08%	0.24%	0.2%
密度		1.14	1.14	1.03	1.31	1.20	1.42
強靱性		◎	◎	○	○	◎	◎
耐摩耗性		◎	◎	△	○	△	◎
難燃性		△	△	×	△	△	×
寸法安定性		×	△	◎	◎	◎	◎
耐薬品性	弱酸	○	○	◎	○	◎	△
	強酸	×	×	△	△	△	×
	弱アルカリ	○	○	◎	○	○	○
	強アルカリ	○	○	◎	×	×	○
	油類	○	○	△	○	△	○
	ケトン類	○	○	×	○	×	◎
	芳香族炭化水素	◎	◎	×	◎	×	◎
	ハロゲン化炭化水素	◎	◎	×	◎	×	◎
	アルコール類	△	△	△	○～△	△	◎
エステル類	◎	◎	×	◎	×	◎	

# 仕様・性能

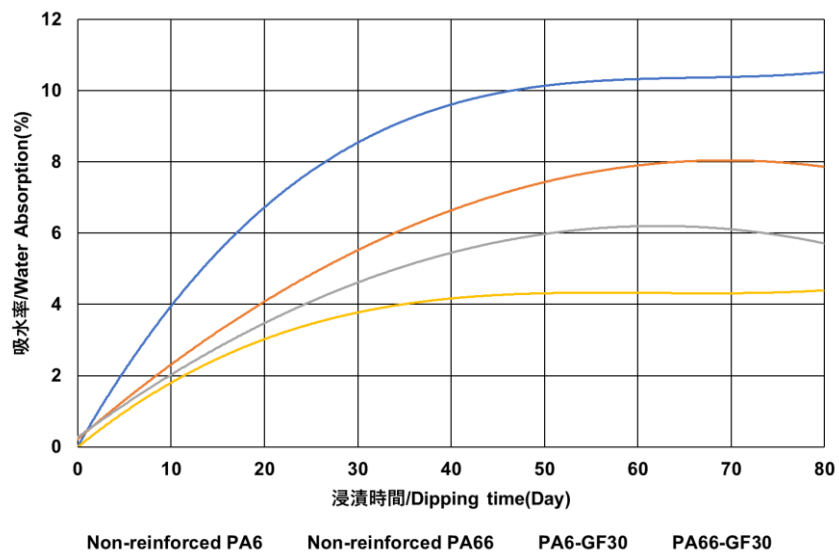
## 各材料の荷重たわみ温度



## 吸水率と曲げ強度の関係



## 浸漬時間と吸水率の関係



# 成形ガイド

## ペレットの予備乾燥

グラマイド®は通常は乾燥ペレットとして防湿袋に入れて出荷されるので、開封後すぐに成形する場合、予備乾燥は不要です。しかし、開封後そのまま放置すると、吸湿しますので長時間の放置は避けてください。吸湿したペレットの一般的乾燥条件は80~120°Cで3~5時間です。ただし、長時間乾燥すると、酸化による着色が起こりやすいので、ご注意ください。

## 標準射出成形温度

	PA6系	PA66系	高剛性
該当グレード例	TY-155TNH	T-663G30	TY-791HQ
C1	230~240°C	265~285°C	240~260°C
C2	240~260°C	275~290°C	260~300°C
C3	240~260°C	275~290°C	260~300°C
NZ	240~260°C	275~290°C	260~300°C
金型温度	80~100°C	80~100°C	80~110°C

# 成形ガイド

## 射出成形不良の原因と対策

不良現象	原因		対策
ひけ	成形条件	1.成形温度が高い 2.金型温度が高い/低い 3.射出の保圧が低い 4.射出の保圧時間が短い 5.冷却時間が不足している 6.クッションがない	1.シリンダー温度を下げる 2.金型温度を適切に設定する 3.保圧を上げる 4.保圧時間を長くする 5.冷却時間を長くする 6.クッション量を5~10mmとる
	設計	1.ランナー、ゲートが小さい 2.ゲート位置が不適切	1.ランナー、ゲートを大きくする 2.肉厚部にゲートを設ける
	成形機	1.射出時に逆流している	1.逆流防止弁の点検・交換 2.保圧時間を長くする 3.冷却時間を長くする 4.キャビ・コアの温調を別個で制御する
そり 変形	成形条件	1.射出条件が不適切 2.保圧時間が短い 3.冷却時間が短い 4.キャビ・コアの温度格差が大きい	1.射出圧力・速度を上げる 2.保圧時間を長くする 3.冷却時間を長くする 4.キャビ・コアの温調を別個で制御する
	金型	1.成形品の突出しがアンバランスである 2.ノックアウトピンの面積が小さい	1.突出しのバランスを取る 2.ノックアウトピンの面積を大きくする。 3.テーパーを取る
	設計	1.ゲート位置の不適切 2.肉厚変動が大きい 3.製品サイズが大きく、ゲートが一点で行っている	1.ゲート位置を変更する 2.肉厚変動を均一になるよう形状を変更する 3.多点ゲートにする
ぼり	成形条件	1.樹脂温度が高い 2.射出速度が速い 3.保圧が高い 4.型締め圧力が低い 5.樹脂の充填量が多い	1.シリンダー温度を下げる 2.射出速度を調整する 3.保圧を適正にする 4.型締め圧力を上げる 5.クッション量を5mm程度になるよう設定する
	金型	1.金型の合わせ面が平滑でない	1.金型の修正を行う
焼け	成形条件	1.樹脂温度が高い 2.エアの巻き込み 3.射出速度が速い 4.滞留時間が長い	1.シリンダー温度を下げる 2.スクリー回転を下げる背圧を上げる 3.射出速度を下げる 4.成形サイクルを短くする成形機サイズを適正にする
	金型	1.ガス抜きが不十分	1.ガス抜きを増やす
	設計	1.ゲート位置が不適切 2.ゲートサイズが小さい	1.ウェルドがPL面にくるよう、ゲート位置を変更する 2.ゲートサイズを広げる
ウェルド	成形条件	1.樹脂温度が低い 2.射出圧力/速度が低い 3.金型温度が低い	1.シリンダー温度を上げる 2.射出圧力/速度を上げる 3.金型温度を上げる
	金型	1.ガス抜きが不十分	1.ガス抜きを増やすウェルドがPL面にくるようゲート位置を変更する
光沢	成形条件	1.樹脂温度が低い 2.金型温度が低い 3.射出速度が低い 4.保圧が不十分 5.樹脂の充填量が少ない	1.シリンダー温度を上げる 2.金型温度を上げる 3.射出速度を上げる 4.保圧・時間を上げる 5.クッション量が5~10mmになるよう設定する
	金型	1.ガス抜きが不十分 2.金型が汚れている	1.ガス抜きを増やす 2.金型洗浄を行う

# 成形ガイド

## 金型デザイン

### (1)金型材質

一般にガラス繊維などの充填材入り強化ポリアミドは、非強化のものよりも成形中の金型摩耗が大きいので、次のような点に留意してください。特にゲート部については下記のような金型材質を選定してください。

1. SK、SKS、SKDなどの合金工具鋼を焼入れ焼きもどし処理をして、HRC55~60として使用する。
2. プリハードン鋼、折出硬化鋼を使用する。
3. 表面硬化処理をする

- 硬質クロームメッキ処理
- 窒化処理
- サーメット処理

### (2)ゲート

ゲートを設計する場合は、ガラス繊維の切損が起こらないように注意しなければなりません。ガラス繊維強化ポリアミドは、非強化ポリアミドよりも流動性が良くないので、特にランナーとゲートの接続部のコーナーには、充分Rをとって流動抵抗を少なくすることが大切です。またゲートの位置によっては、ウエルドラインが目立ったり、強度低下、変形などが発生するので、この点についても充分にご配慮ください。ゲートの寸法は、通常サイドゲートでは、厚みは成形品肉厚の約60%、幅はゲート厚みの1.5~3倍、ランド長さはゲート厚みの約50%、ピンポイントゲートの場合は、0.8~1.5φを目安にしてください。

### (3)ベント

強化ポリアミドは、非強化のものよりもガスが発生しやすいので、樹脂の流れが会合するところには、なるべく深さ50μm位のベントをつけて、ガス逃げをよくしてください。

# 成形ガイド

## 安全 Safety

### 成形作業

- パージした樹脂が多量のカス、水蒸気を含む場合、樹脂の乾燥が不十分な可能性があります。樹脂の再乾燥をお奨めします。
- シリンダー内で樹脂を長時間滞留させた場合、熱分解による樹脂の低粘度化、変質が予想されます。滞留樹脂を新しい樹脂で十分置換した後、成形作業を開始してください。
- 成形作業の途中で、グラマイドから他樹脂へ切り替える際は、ポリエチレンまたはポリプロピレンで十分に置換した後、樹脂の切替を行ってください。なお、置換作業時は局所換気または全体換気を行うことをお奨めします。
- 成形作業中は、ノズル付近に手や顔を近づけないでください。不意の樹脂飛散などで火傷する可能性があります。
- 成形作業時には少量のカスや微粉末が発生する可能性があります。適切な換気を行う様、ご注意ください。

### 保護具

- 溶融樹脂は高温になりますので、目や皮膚を保護するため、保護衣、安全メガネ、手袋などの適切な保護具の着用をお願いします。

### 緊急対応

- 溶融樹脂が皮膚に付着した場合、冷水または氷袋で部位をすぐに冷やし、医師の診断を受けてください。診断前に皮膚から樹脂を剥さないようにご注意ください。

### その他

- 溶融樹脂が電線やホースなどに触れないようにご注意ください。
- 溶融樹脂は高温であり、大きな塊になると発火の恐れがあります。塊を小さくし、十分に放熱した上で廃棄してください。
- 床上にこぼれたペレットは転倒を招く危険がありますので、直ちに清掃をしてください。



# 注意事項

---

## 責任に関する注意事項

- 本ウェブサイトに記載している内容は、ナチュラル又は一般ブラックの物性値になります。色によっては物性値が変わる可能性があります。
- 本ウェブサイトの記載事項は弊社の知見と経験に基づいたものです。これらの事項は、成形条件や使用方法などによって変わります。また使用目的によっては、産業財産権や法的規制も存在する可能性があります。ご使用にあたっては、十分ご検討して頂いた上でご利用ください。
- 当材料を医療用途、軍事用途、食品接触用途のほか、もしも本品に欠陥があった場合、生命、身体に危害を及ぼすおそれの強い製品への使用または多大な物的損害を発生させるおそれの強い製品への用途に使用される場合は別途事前に必ず連絡ください。
- 当材料の輸出、および当社材料を使用した製品の輸出は外国為替及び外国貿易法等の関係法令の遵守をお願いします。
- 各国の化学物質関連法規制により当材料に使用している化学物質が規制を受け、別途申請が必要な場合や輸出入ができない場合がございます。お客様が当材料の輸出入者になる場合は、当社にお問い合わせください。
- 本資料の内容は作成時点で入手できる資料、方法、データなどに基づいています。その後判明した知見により予告なく改訂することがありますので、ご了承ください。