

# NICHIAS

産業用摩擦材

## ウルトラストップ®



# ウルトラストップ®とは

繊維(有機繊維、無機繊維など)を主構成材料とし、バインダー(合成樹脂など)、  
充填材を加えた材料で「ブレーキライニング材、クラッチライニング材、クラッチフェーシング材」  
に使用する『産業用摩擦材』です。

## ウルトラストップ®

ウーブン系  
TOMBO™ No.6100

モールド系  
TOMBO™ No.6150

レジン系

セミメタリック系

ウルラストップ®  
ウーブン

- 静止保持用 TOMBO™ No.6100-A-SC1
- 動制動用 TOMBO™ No.6100-B-G0

ウルラストップ®  
モールド

- レジン系
- 一般標準 TOMBO™ No.6150-RS1
- 低摩擦 TOMBO™ No.6150-RA2
- 高強度低摩擦 TOMBO™ No.6150-RO1
- 低摩擦 TOMBO™ No.6150-RF1
- 準低摩擦 TOMBO™ No.6150-RF2
- 高摩擦 TOMBO™ No.6150-RHF
- セミメタリック系
- 高温時高摩擦 TOMBO™ No.6150-SM

安全にご使用いただくために

このカタログに記載している物性・用途などは代表的なものです。また、摩擦特性などの性能データは当社での規格試験の結果です。

本製品は種々の個所に使用され、実際の使用条件とそれぞれ異なる事から、ご使用の際は実機評価などで安全を確認の上、使用して頂くことをお勧めします。

製品についてのご不明な点については当社までお問い合わせください。

 警告

- ❗ 長袖の作業衣および保護手袋を着用し、必要に応じて保護眼鏡を使用してください。
- ❗ 電動工具による加工・切断を行う場合は、局所排気装置・除じん装置を設置してください。
- ❗ 切断、研磨等を行う場合は、防じんマスクを着用してください。
- ❗ 切断した場合の屑は、速やかに袋に入れる等粉塵の飛散に注意してください。
- ❗ 作業衣等に付着した場合は粉じんの飛散に留意して取り除いてください。
- ❗ 取り扱い後は、うがいおよび手洗いを励行してください。

 注意

【製品取り扱い上の注意事項】

- ❌ カatalog、仕様書等に記載の用途や目的以外に使用しないでください。
- ❌ 破損や亀裂の原因になりますので、強い衝撃を与えないでください。
- ❗ 相手材の材質には、鑄鉄製[パーライト鑄鉄(FC-25など)やダクタイル鑄鉄(FCD)]をお勧めします。
- ❗ 相手材<sup>※1</sup>の面粗さは6.3μm以下をお薦めいたします。
- ❗ モールド系で摩擦が多い場合には、溝を付けてください。

摩擦性能の低下を避けるため、下記にご注意ください。

- ❗ 汚れを取り除く場合は、揮発性有機溶剤(ベンジン、シンナー、トルエン)、化学薬品、化学雑巾などは使用せず、きれいな布で乾拭きのみとしてください。
- ❗ 水が付着したり浸み込んだ場合は、摩擦力が低下する可能性があります。良く自然乾燥させ水分を完全に除去してください。
- ❌ 油が付着したり浸み込んだ場合は、摩擦力が低下しますので、使用しないでください。

適切な摩擦性能を得るため、下記の現象があった場合は補正または相手材を交換してください。

- ❗ 相手材との片当たり、うねり(変形)、傷や凹凸、錆・不純物・油の付着
- ❗ 補修時等、装着箇所に古いものが残っている場合はよく取り除いた後、本製品を取り付けること。
- ❌ 保管の際、出荷時の枚数を超過して積み重ねないでください。変形する可能性があります。
- ❗ 保管期間は、1年間以内としてください。
- ❗ 廃棄する場合は、(廃棄物の処理及び清掃に関する法律に従い、がれき類または)「ガラスくず・陶磁器くず・(及び)コンクリートくず」として処理してください。

注1: 相手材とは、「摩擦材」と接触し機械的に動力を伝達または遮断する場合の接触部品(プレーキドラム)をいいます。



ウルトラストップ®ウーブン系摩擦材は、金属線入り耐熱性繊維で製織した生地に特殊合成樹脂結合材を含浸・加熱重合させたベルト状の摩擦材です。  
船舶用機械を中心に使用されています。

## 特長・種類

製織生地にSC繊維<sup>注1</sup>を用いており、高い強度を有しています。

**使用例** ムアリングウィンチ(係船機)など

静止  
保持用

ウルトラストップ®ウーブン-A-SC1

TOMBO™ No.6100-A-SC1

製織生地にガラス繊維が含まれておりませんので、カユミ(チクチク)が少ない製品です。

**使用例** ウインドラス(揚錨機)など

動制動用

ウルトラストップ®ウーブン-B-G0

TOMBO™ No.6100-B-G0

注1:SC(スライバーコート)繊維:当社独自の製法により、ガラス繊維表面に特殊繊維を被覆させることで触れた際に発生するカユミ(チクチク)を抑制した特殊複合繊維です。

## 特 性

項 目			TOMBO™ No.		
			6100-A-SC1	6100-B-G0	
摩擦特性	摩擦係数	100℃	0.40	0.52	
		150℃	—	0.52	
		200℃	—	0.45	
	摩擦率 ×10 <sup>-7</sup> cm <sup>3</sup> /N・m (縦方向)	100℃	0.35	0.40	
		150℃	—	0.50	
		200℃	—	0.80	
比 重			1.2	1.2	
物理特性	引張強さ N/cm <sup>2</sup> (縦方向)	厚さ	6mm	3900	1400
			8mm	2800	1300
			10mm	2600	1000
			12mm	2500	1100
			16mm	1700	800
圧縮強さ N/cm <sup>2</sup>			4500	4500	

※上記数値は実測値であり規格値ではありません。

### 特性値の試験方法

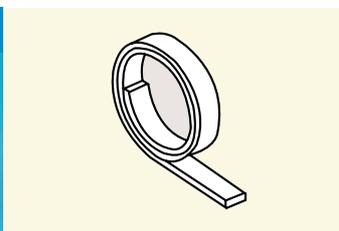
- ①摩擦特性：JIS D 4411 (自動車用ブレーキライニング)を参考  
押付圧力：1MPa 摺速：7m/s
- ②比重：重さと体積の比
- ③引張強さ：引張試験機にて測定した際の最大荷重を断面積で割った値
- ④圧縮強さ：20mm×20mm×6mmを加圧したときの破壊強さ
- ⑤柔軟性：所定の円筒に製品を巻き付け、亀裂がないことを確認しています。

項 目	TOMBO™ No.	
	6100-A-SC1 / 6100-B-G0	
柔軟性	摩擦材厚さ	円筒の直径
	6	150
	8	
	10	250
	12.5	300
16	350	

## 製作可能な形状・寸法



ロール形

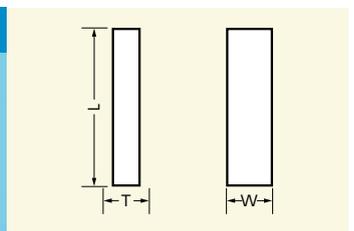


単位：(mm)		
厚さ (T)	幅 (W)	長さ (L)
6, 8, 10 12.5, 16	~300	1~20m

※ 1m以下の長さ(L)は、ご相談ください。



短冊形



単位：(mm)		
厚さ (T)	幅 (W)	長さ (L)
6, 8, 10 12.5, 16	~300	1~20m

※ 1m以下の長さ(L)は、ご相談ください。



ウルトラストップ®モールド系摩擦材はアラミド繊維を主材とし、用途に応じて特殊熱硬化性樹脂、充填材、金属線などを加え、加圧・加熱成型した硬質摩擦材です。  
金型(モールド)成型のため、様々な形状に対応可能です。

## 特長・種類

レジン系	産業機械など幅広い分野で使用が可能な標準タイプです。	一般標準	ウルトラストップ®モールド-RS1 TOMBO™ No.6150-RS1
	減摩材を配合し、使用時の摩耗を低減させた低摩耗タイプです。	低摩耗	ウルトラストップ®モールド-RA2 TOMBO™ No.6150-RA2
	耐熱材料を配合し、高温時の強度低下が少ない高温高強度タイプです。また、油中での使用実績もあります。	高強度 低摩耗	ウルトラストップ®モールド-RO1 TOMBO™ No.6150-RO1
	潤滑材を配合し、摩擦係数を低く設定した低摩擦タイプです。	低摩擦	ウルトラストップ®モールド-RF1 TOMBO™ No.6150-RF1
	RF1よりも、少し摩擦係数を高くした準低摩擦タイプです。	準低摩擦	ウルトラストップ®モールド-RF2 TOMBO™ No.6150-RF2
	耐高温材料を配合し、高温時の摩擦係数低下が少ない高摩擦タイプです。	高摩擦	ウルトラストップ®モールド-RHF TOMBO™ No.6150-RHF
	金属材料の配合比を高め、高温(~300℃)まで使用可能なセミメタリックタイプです。	高温時 高摩擦	ウルトラストップ®モールド-SM TOMBO™ No.6150-SM

## 特 性

項 目		レジン系							セミメタリック系
		TOMBO™ No.							
		6150-RS1	6150-RA2	6150-RO1	6150-RF1	6150-RF2	6150-RHF	6150-SM	
摩擦特性	摩擦係数	100℃	0.43	0.35	0.35	0.25	0.30	0.50	0.48
		150℃	0.45	0.40	0.37	0.25	0.28	0.54	0.52
		200℃	0.43	0.46	0.35	0.25	0.26	0.50	0.52
		250℃	0.41	0.46	0.32	0.25	—	0.49	0.46
		300℃	—	—	—	—	—	—	0.46
	摩耗率 ×10 <sup>-7</sup> cm <sup>3</sup> /N・m (縦方向)	100℃	0.10	0.07	0.08	0.05	0.10	0.10	0.08
		150℃	0.14	0.12	0.04	0.06	0.15	0.19	0.10
		200℃	0.16	0.16	0.12	0.12	0.17	0.29	0.14
		250℃	0.32	0.29	0.12	0.18	—	0.39	0.20
		300℃	—	—	—	—	—	—	0.53
物理特性	比 重	1.8	1.8	1.8	1.7	1.8	1.7	2.0	
	圧縮強さ N/cm <sup>2</sup>	7000	8000	18000	5000	6000	8500	10000	
	曲げ強さ N/mm <sup>2</sup>	29	45	56	18	20	46	60	
	硬さ (HB) 10/500/30	18	25	30	15	15	39	25	

※上記数値は実測値であり規格値ではありません。

### 特性値の試験方法

- ①摩擦特性：JIS D 4411(自動車用ブレーキライニング)を参考  
 ②比重：重さと体積の比  
 ③圧縮強さ：20mm×20mm×6mmを加圧したときの破壊強さ  
 ④曲げ強さ：JIS D 4311(自動車用クラッチフェーシング)による  
 ⑤硬さ：JIS Z 2243(ブリネル硬さ試験方法)による

## 製作可能な形状・寸法

RF1、RF2の製作可能厚さは、いずれの形状も10Tまでです。



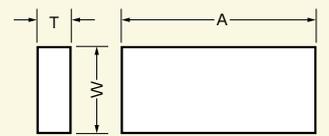
アッセンブリー形

●製作可否については別途ご相談ください。

※製品面積は2000cm<sup>2</sup>以下です。



ブロック形



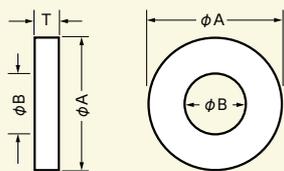
単位：(mm)

厚さ (T)	幅 (W)	長さ (A)
2~15	50~300	50~500

※製品面積は2000cm<sup>2</sup>以下です。  
 ※2Tの場合、240mm(W、A)までが製作可能です。



ドーナツ形



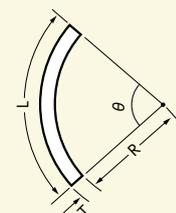
単位：(mm)

厚さ (T)	外径 (φA)	内径 (φB最小)
2~15	10~600	相談

※製品面積は2000cm<sup>2</sup>以下です。  
 ※2Tの場合、φ200(φA)までが製作可能です。



バンド形



単位：(mm)

厚さ (T)	幅 (W)	長さ (L)
5~15	20~320	50~700

※製品面積は2000cm<sup>2</sup>以下です。  
 ※R寸法については、ご相談ください。  
 (当社の標準R寸法は内寸法です。外R寸法の場合は、別途ご指示ください。)  
 ※トンボNo.6150-RO1、RF1、RF2、RA2は製作できません。

お問合せは最寄りの営業拠点までお願いします。

**工業製品事業本部／基幹産業事業本部**
**ガasket・パッキン・断熱材・ふっ素樹脂関連製品**

札幌支店	TEL (011) 261-3506
苫小牧営業所	TEL (0144) 38-7550
仙台支店	TEL (022) 374-7141
日立営業所	TEL (0294) 22-4321
鹿島支店	TEL (0479) 46-1313
前橋営業所	TEL (027) 224-3809
千葉支店	TEL (0436) 21-6341
東京第一営業部	TEL (03) 4413-1135
東京第二営業部	TEL (03) 4413-1138
横浜支店	TEL (045) 508-2531
富山営業所	TEL (076) 424-2688
若狭支店	TEL (0770) 24-2474
静岡支店	TEL (054) 283-7321
名古屋営業部	TEL (052) 611-9211
四日市支店	TEL (059) 347-6230
大阪営業部	TEL (06) 6252-1371・3
堺営業所	TEL (072) 225-5801
神戸営業所	TEL (078) 381-6001
姫路支店	TEL (079) 289-3241
岡山支店	TEL (086) 424-8011
広島支店	TEL (082) 506-2202
宇部営業所	TEL (0836) 21-0111
徳山支店	TEL (0834) 31-4411
四国営業所	TEL (0897) 34-6111
北九州営業所	TEL (093) 621-8820
九州営業部	TEL (092) 739-3630
長崎支店	TEL (095) 801-8722
大分営業所	TEL (097) 551-0237

**高機能製品事業本部**
**半導体・液晶関連製品**

仙台支店	TEL (022) 374-7141
東日本営業部(東京支社)	TEL (03) 4413-1143
山梨営業所	TEL (055) 260-6780
名古屋営業係	TEL (052) 611-9211
中日本営業部(京滋支店)	TEL (0749) 26-0618
岡山支店	TEL (086) 424-8011
西日本営業部(熊本支店)	TEL (096) 292-4035

**本製品以外を扱う支店・営業所**

福島営業所	TEL (0246) 38-6173
宇都宮営業所	TEL (028) 610-2820
神奈川支店	TEL (046) 262-5333
新潟営業所	TEL (025) 247-7710
浜松支店	TEL (053) 450-2200
豊田支店	TEL (0565) 28-0519

**本 社** 〒104-8555 東京都中央区八丁堀1-6-1

・基幹産業事業本部	TEL (03) 4413-1121
工事業業部	TEL (03) 4413-1124
基幹製品事業部	TEL (03) 4413-1123
プラント営業部	TEL (03) 4413-1126
・工業製品事業本部	TEL (03) 4413-1131
海外営業部	TEL (03) 4413-1132
・高機能製品事業本部	TEL (03) 4413-1141
・自動車部品事業本部	TEL (03) 4413-1151
海外営業部	TEL (03) 4413-1155
・建材事業本部	TEL (03) 4413-1161

**研 究 所**

・浜松 ・鶴見

**工 場**

・鶴見 ・王寺 ・羽島 ・袋井 ・結城

**海外拠点**

 ・インドネシア ・マレーシア ・シンガポール ・ベトナム  
 ・タイ ・中国 ・インド ・ドイツ ・イギリス ・チェコ  
 ・メキシコ

**⚠️ カタログについてのご注意**

本カタログを参照する場合、以下の点に注意してください。

- このカタログに記載の製品は、カタログに記載の用途をはじめとする一般的な用途での使用を意図しています。さわめて高度な品質・信頼性が要求され、本製品の不具合が直接人命に関わるような用途で使用される場合は、事前に必ず当社にご相談のうえ、お客様の責任で必要な対策を実施してください。
- 記載の物性値は、実際の使用環境や使用状況などにより変化しますので、あくまで目安としてご覧ください。
- 記載の内容は、製品単体での特性を表したものです。実際のご使用に際しては、必ず実条件での使用確認を行ったうえでご使用ください。
- 記載の内容は予告なく変更あるいは製造を中止することがあります。カタログの最新版を入手いただき内容をご確認ください。本カタログの発行時期は本頁左上に記載しております。当社ホームページのカタログダウンロードページにて最新版カタログの発行時期をご確認ください。なお、最新版ではないカタログの記載内容については保証致しかねますので、あらかじめご了承ください。
- 記載の規格、認定、法律などの条文は最新のものに準拠していない場合があります。
- 記載の情報について、複写、模倣、流用、転載などの著作権法によって保護されている権利を侵害する行為は固くお断りします。
- 記載の製品を使用したことにより、第三者の工業所有権に関わる問題が発生した場合、専ら当該製品

- に原因を有するもの以外につきましては、当社はその責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。
- 記載されている製品のうち、外国為替及び外国貿易管理法にて規制される貨物の輸出、技術の提供に際しては、同法に基づく輸出許可が必要です。
- 当社は、当社製品に係る以下の損害については、一切の責任を負いませんのでご注意ください。
  - ・天災地変・災害および当社の責に帰すべからざる事故により生じた損害
  - ・当社以外の第三者による当社製品の改造・修理・その他の行為により生じた損害
  - ・お客様およびご使用者様の故意・過失ならびに当社製品の誤使用・異常条件下での使用により生じた損害
  - ・当該製品の使用条件・使用環境・使用期間等の諸条件を考慮した定期的な点検と適切な保守・メンテナンス・交換を怠ったことにより生じた損害
  - ・当社製品の使用または使用不能に起因して生じた間接損害(営業上の損害、逸失利益および機会損失などを含みます)
  - ・当社製品の出荷時の技術水準では予見不可能な事態により生じた損害
  - ・その他当社の責に帰すべからざる事由により生じた損害