

『パナテトラ』の安全性について Safe use of "Pana-Tetra"

【毒 性】急性毒性 (LD50)：経口マウス 7,950以上
変異原性：陰性
その他：使用条件によっては目や喉に炎症を起こす場合があります。

【溶解性】水・エタノール：不溶
酸・アルカリ：可溶 (短時間で溶解)
リンゲル液、生理食塩水：可溶 (中～長時間で溶解)
⇒同液による溶解試験において、テトラポッド形状の粒子化、ならびに溶解を確認している。

体内マクロファージ分泌酵素：可溶 (短～中時間で溶解)
⇒同pH (4.8) 溶液による溶解試験において、溶解を確認している。

[Toxicity]
Acute Toxicity (LD50) : Oral administration on mice over 7,950
Mutagenicity test : Negative
Remarks : Eye/throat inflammation may occur under some use environment.
[Dissolution characteristics]
Water-Ethanol : Not dissolve
Acid-Alkali : Dissolve (in a short time)
Ringer's solution, a physiology solution of salt : Dissolve (in a middle or long time)
In a dissolution test by the liquid, we confirm a particle of tetrapod shape and the dissolution.
⇒ In a dissolution test by the liquid, we confirm a particle of tetrapod shape and the dissolution.
Internal macrophage secretion enzyme : Dissolve (in a short or middle time)
⇒ In a dissolution test by pH (4.8) solution, we confirm the dissolution.

取扱注意事項 Cautions for handling

- 粉塵が飛散する屋内の取扱い場所には局所排気装置を設けて下さい。
- 取扱い中は、防塵マスクを着用して下さい。
- 取扱い後は、うがい及び手洗いを施行して下さい。
- 作業着等に付着した場合は、洗濯してよく落として下さい。
- 貯蔵、保管場所を定めて管理して下さい。

なお、パナテトラの取扱いについては、MSDS (製品安全データシート) をご確認ください。

- Please install local exhaust systems in the location where fine particles may scatter.
- Please be sure to wear dustproof masks when handling.
- Please gargle and wash your hands after handling.
- When work clothes are stained, please wash well.
- Please store and maintain in a specified location.

Please first check with MSDS (Material Safety Data Sheet) for proper and appropriate use.

資料は当社のホームページから入手できます。 http://industrial.panasonic.com/jp/i/29865/amtec_jp/amtec_jp.html

その他の付記事項

- 本資料に掲載した技術情報は、製品の代表的性能、応用を説明するもので、その使用に際して、当社及び第三者の知的財産権とその他の権利に対する保障、又は実施権の許諾を行うものではありません。
- 本カタログのデータは当社の試験に基づいたものであり、絶対的なものではありません。ご使用に際しては目的の用途に適合するか否かを十分ご確認ください。

● お問い合わせは…

株式会社 アムテック
AMTEC Co.,Ltd.

〒561-0854 大阪府豊中市稲津町3-1-1
電話 (06) 6866-8508 FAX (06) 6864-1446
この提案の内容についてのお問い合わせは、左記へご相談ください。
または、当社にお任せください。

株式会社アムテックは
環境マネジメントシステムISO14001の
認証取得会社です
登録番号 EC97J1213
登録年月日 1998年3月9日

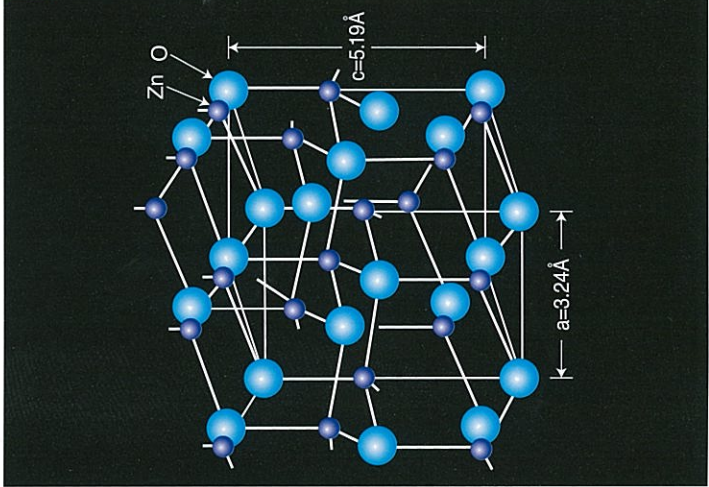
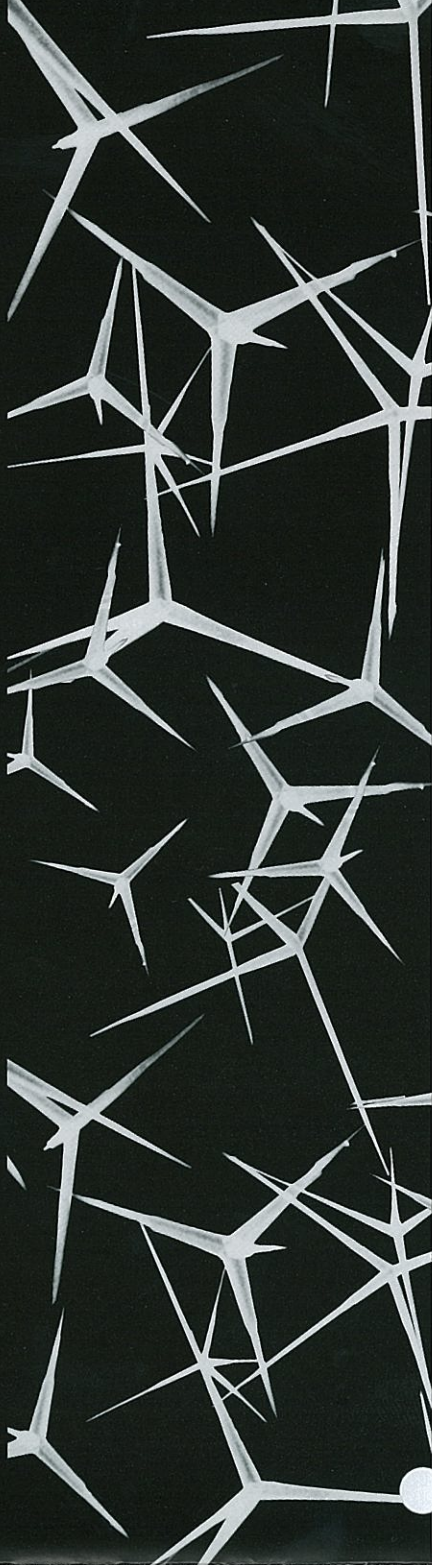
● 商品の定価およびデザインは改訂等のため予告なく変更する場合があります。
この印刷物は、大豆油インキを使用しております。



画期的形状の機能性特殊ファイラー
パナテトラ®
Unique shape
functional special filler
Pana-Tetra

『パナテトラ』は、高純度の亜鉛粒を原材料として、特殊雰囲気中で酸化熱処理を行うという画期的な製法から生まれた、酸化亜鉛の針状単結晶体です。『パナテトラ』は単結晶構造が持つ優れた特性に加え、その最大の特徴である三次元形状 (テトラポッド形状) によって、他の複合ファイラーに見られない独創的な複合効果を発揮します。

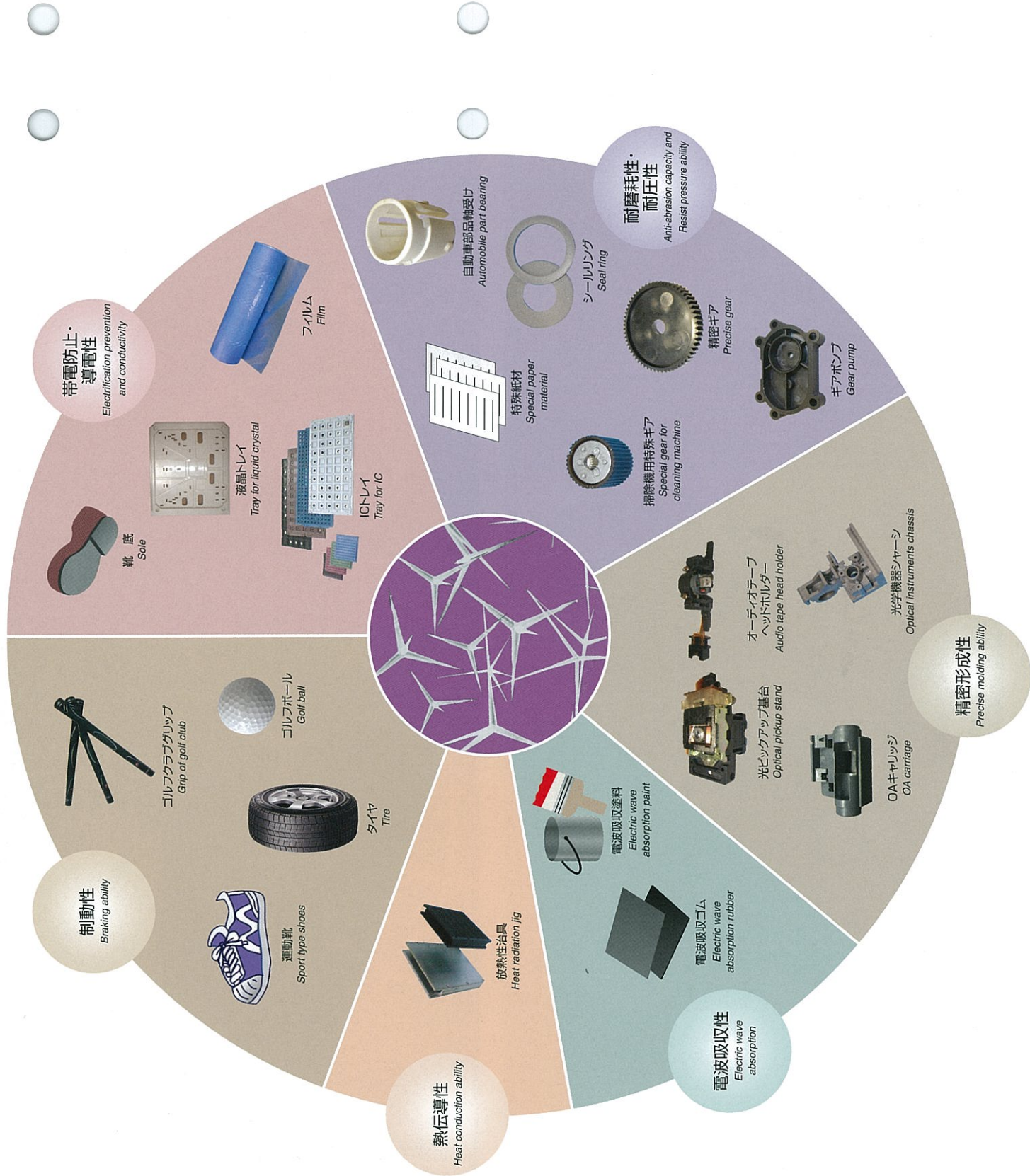
“Pana-Tetra” is a Zinc oxide single crystal made of pure zinc grain, processed using an breakthrough method to provide oxidizing-heat-treatment under special atmospheric conditions. With its characteristic 3-dimensional configuration (tetrapod shape), “Pana-Tetra” offers not only the special advantages of single crystal but also provides remarkable effects of compound resin, that no other compound-filler can achieve.



『パナテトラ』の諸性質Characteristics of “Pana-Tetra”			
物質名	Material name	酸化亜鉛 Zinc oxide	
化学式	Chemical formula	ZnO	
形状	Shape	テトラポッド状 Tetrapod Shape	
平均繊維長 (針状部分)	Average length of leg	約10μm (about)、約20μm (about)	
真比重	Specific gravity	5.78	
かさ比重	Relative density	約0.1 (about)	
昇華点	Sublimation point	1720℃	
熱伝導率	Thermal conductivity	25.3 W/m・k	
熱膨張係数	Thermal expansion coefficient	3.18×10 ⁻⁶ /℃	
誘電率 (2.4×10 ¹⁰ Hz)	Electricity induction	ε=8.5	
体積固有抵抗	Volume resistance	約10Ω・cm (about)	

『パナテトラ』グレード一覧

グレード名 Grade	仕 様 Specification	主な推奨複合マトリクス Main recommended compound matrix
WZ-0501 WZ-0501L	未表面処理 Untreated surface	ゴム材・エラストマー・フッ素樹脂・塗料材 Rubber・Elastomer・Fluoroplastics・Paint
WZ-0511 WZ-0511L	表面処理 Treated surface	一般樹脂材 (PP・PS・ABS・PA・PPS・LCP・他)・ゴム材 General resin (PP・PS・ABS・PA・PPS・LCP・etc.)・Rubber
WZ-0531	表面処理 Treated surface	一般樹脂材 (POM・PBT・他) General resin (POM・PBT・etc.)
WZ-05E1	表面処理 Treated surface	ポリカーボネート樹脂 (PC) 専用 Only for polycarbonate resin
WZ-05F1	表面処理 (針状タイプ) Treated surface (Needle-shape)	一般樹脂材 (PP・PS・ABS・PA・PPS・LCP・他)・塗料材 General resin (PP・PS・ABS・PA・PPS・LCP・etc.)・Paint

『パナテトラ』複合使用例
“Pana-Tetra” Compound examples『パナテトラ』の複合効果
Compound effects of "Pana-Tetra"

異方性緩和効果

条件：射出形成したサンプルシート（ベース樹脂／PBT）表面の拡大写真より、
複合したガラス繊維の配向を確認する。

Condition : From the enlargement photograph of the sample plate (based resin/PBT) surface which it ejected formed, orientation of the glass fiber which is compounded is verified.



ガラス繊維: 30 wt%
 パナテトラ: 10 wt%
 Glass fiber: 30 wt%
 "Pana-Tetra": 10 wt%

耐磨耗性改善效果

ベース樹脂:POM Based resin : POM	ナチュラ Natural	ハサテトラ10%複合 "Pana-Tetra" 10% compound
動的摩擦係数 Dynamic coefficient of friction	0.39	0.36
比摩擦量 (mm ³ /km ² ·kg)	5.98	0.22
相手材 Partner material	0.21	0.19

相手材:Al (A5052)
面圧:3.0kg/cm²
速度:0.22m/sec
時間:30min

耐圧性改善効果 *Resist pressure ability improvement effect*

バナテトラ複合率 Compound rate of "Pana-Teira"	
0 ^{wt} % (ブランク) (Blank)	10 ^{wt} %
圧縮弾性率 (MPa) Compressive elasticity modulus	767 → 944
24時間後のクリープ歪 (%) Creep distortion after 24 hours	9.0 → 6.4

ベース樹脂:フッ素樹脂 (PTFE) / 炭素繊維 (CF)
Base resin : Fluoroplastics (PTFE) / Carbon fiber (CF)

帯電防止性付加効果

	表面抵抗値 Surface electrical resistance value	40%	2×10 ¹⁰ Ω	1,250V	帯電圧 Electrification pressure
		50%	2×10 ⁸ Ω	65V	

ベーク樹脂:PP
 抵抗測定印加電圧:500V
 帯電測定印加条件:10kV×30秒
 Based resin: PP
 Input voltage for electrical resistance measurement: 500V
 Input condition for electrification measurement: 10kV×30sec

寸法精度向上効果

The diagram shows a rectangular test plate with dimensions 50x80x1.5mm. The plate is divided into three vertical sections. The leftmost section is purple and labeled 'PBT / GF30% / ハナテトラ30%' and 'PBT / GF30% / "Pana-Tetra"30%'. The middle section is white and labeled '5.5' with a large purple arrow pointing right. The rightmost section is light blue and labeled '2.5' with a large purple arrow pointing left. Above the plate, a double-headed arrow indicates the 'Machine direction' (流れ方向). To the left of the plate, a double-headed arrow indicates the 'Perpendicular direction' (直角方向). To the right of the plate, a purple arrow points left towards the plate, labeled 'ゲート' (Gate). Below the plate, text indicates '試験プレート : 50x80x1.5mm (フィルムゲート使用)' and 'Test plate : 50x80x1.5mm (Film gate use)'.

成形収縮率比 (直角方向／ 流れ方向) Compared with mold shrinkage (Perpendicular direction / Machine direction)	5.5	2.5
--	-----	-----

試験プレート : 50x80x1.5mm (フィルムゲート使用)
 Test plate : 50x80x1.5mm (Film gate use)

制動性改善効果

ハサテトラ複合率 Compound rate of "Pana-Teltra"		
摺動面 Sliding surface	0 ^{wt} % (ブランク) (Blank)	10 ^{wt} %
静止摩擦係数 Static friction coefficient	PS樹脂板表面 Surface of PS resin plate	0.90  1.53
	氷面 Surface of ice	0.48  0.98

ベース材:軟質軽量ゴム
試験プレート:35×35×t3mm
面荷重:500g
Base material: Rubber of soft, light weight
Test plate: 35×35×t 3 mm
Surface load: 500g

熱伝導率改善効果

熱伝導率 (W/m・k) Thermal conductivity	複合ファイラー種 Kinds of filler			ファイラー複合率 Compound rate of filler	
				0 ^{wt} %	50 ^{wt} %
	バサテトラ "Pana-Tetra"			0.20	0.80
	アルミナ粉 Al ₂ O ₃ Powder			0.20	0.34
					1.93
					0.62

ベース材:エポキシ樹脂
試験プレート:100×100×3mm
試験方法:レーザーフラッシュ法

電波吸収性付加効果
Electric wave absorption additional effect

反射減衰率 (dB) Reflection attenuation rate	周波数 Frequency	パナデトラ80™%複合 "Pana-Tetra" 80W% compound
10GHz	10.20	
12GHz	8.14	

ベース材:エチレンプロピレンゴム
試験プレート:300×300×t 3mm
測定方法:円形導波管による電磁波反射率の測定
Measuring method: Measurement of electromagnetic radiation reflectivity by using round type waveguide pipe