

Cominix

炭窒化チタン複合セラミックス

タイアスト

株式会社 **Cominix**

～ 夢と喜びを実現する新技術 ～

 旭セラミック株式会社

株式会社 **Cominix**

耐摩製品営業部

大阪本社 耐摩製品営業3課
〒541-0054 大阪市中央区南本町1-8-14 堺筋本町ビル2F
TEL 06-7663-8284 FAX 06-7663-8286

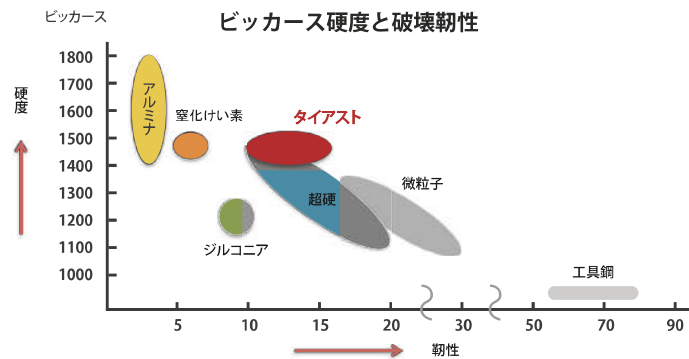
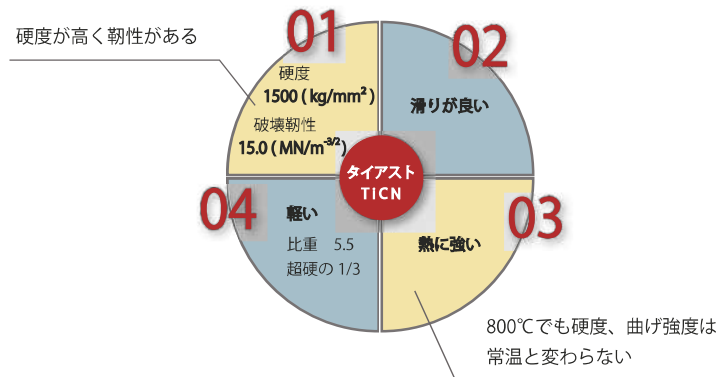
東京支社 耐摩製品営業3課
〒142-0051 東京都品川区平塚2-5-2 アドバンテック品川ビル
TEL 03-3788-3114 FAX 03-3788-4431

名古屋支店 耐摩製品営業3課
(名古屋支店へのお問合せは大阪本社へお願い致します)

炭窒化チタン系複合セラミックス タイアストとは

炭窒化チタン粉体が母体となっている。
高含有ニッケル、クロム鋼粉体を焼結助剤とし、
常圧焼結した炭窒化チタン複合セラミックスである。

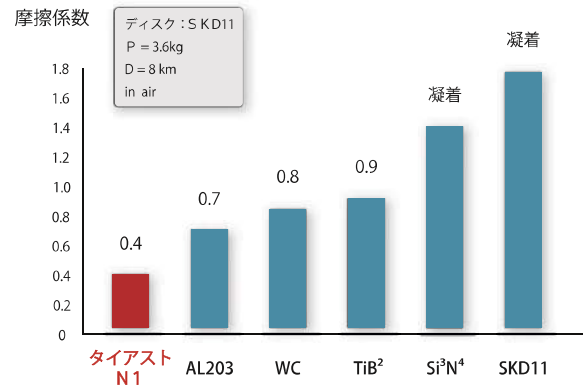
タイアストの特徴



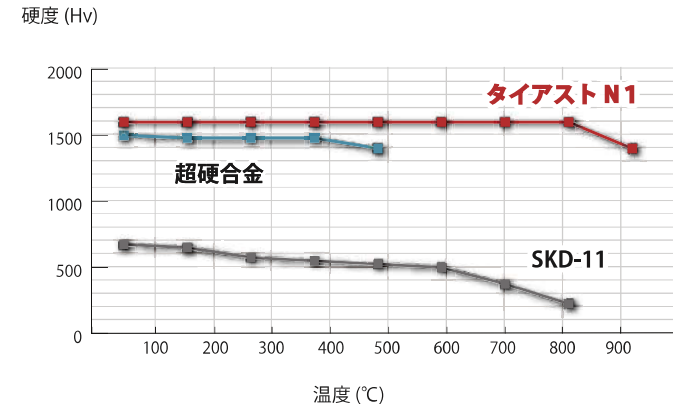
特性表

特性	タイアスト	タイアスト N-1	タイアスト N-2	超硬 (D2)	ジルコニア (ZrO ₂)	アルミナ (Al ₂ O ₃)	窒化けい素 (Si ₃ N ₄)	炭素鋼 (SKD-61)
硬度ビッカース (kg/mm ²)	1500	1500	1400	1500	1200	1500	1500	500
曲げ強さ (kg/mm ²)	100	150	220	210	120	38	75	40
破壊靱性 (MN/m ^{3/2})	10.0	15.0	16.0	8	9	3	5.5	60 ~70
最高使用温度 (°C)	800	800	800	—	1000	1600	1200	—
耐熱衝撃温度 (ΔT:°C)	550	550	550	—	360	220	650	—
熱伝導率 (cal/cm · sec · °C)	0.011 ~0.02	0.011 ~0.02	0.011 ~0.02	0.2	0.12	0.06	0.07	0.057 ~0.072
熱膨張係数 (1/°C) (×10 ⁻⁶)	4~7	4~7	4~7	5.7	4	7.7	3.5	10.5 ~13.7
比重 (g/cm ³)	5.5	5.5	5.5	14.8	5.0	3.8	3.3	7.8
電気抵抗 (Ω · cm)	1×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁵	1×10 ¹⁰	1×10 ¹⁴	1×10 ¹⁰	1×10 ⁻⁵

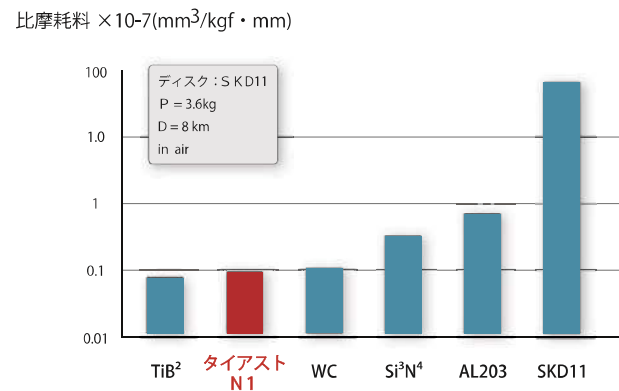
各種材料の摩擦係数



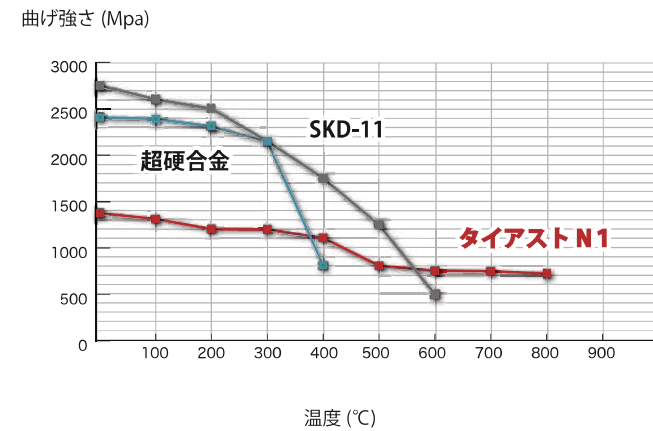
耐摩耗工具の硬度



各種材料の磨耗量

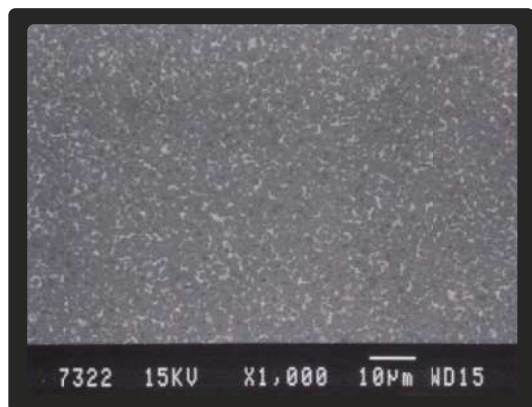
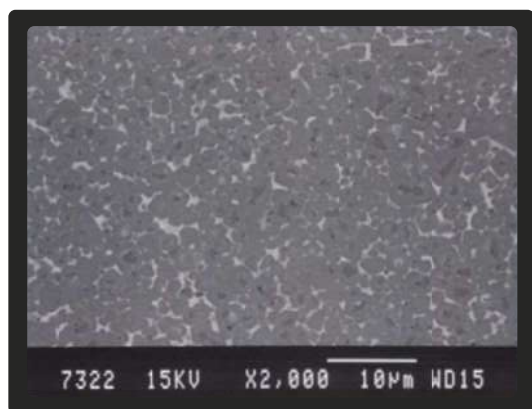


各種材料の磨耗量

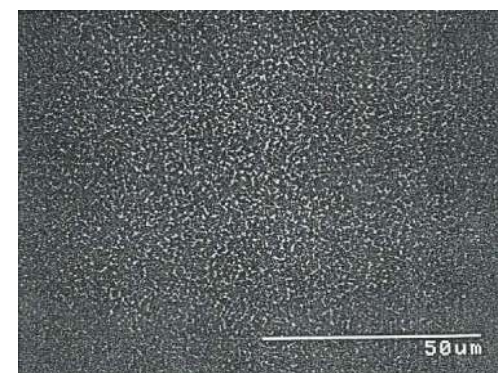


炭窒化チタン複合セラミックス (タイアスト) の組織

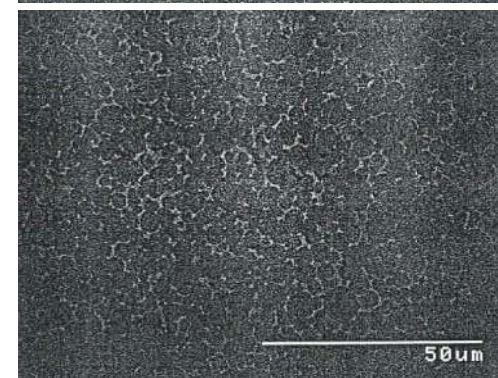
ロット	ミルΦ	配合	混合時間	焼成体比重	収縮率	硬度 (Hv)	靱性 (K _{1c})	判定	他
7322	600	8	50H	5.50	18.0~19.3	1526	10.62	○	1480×3H



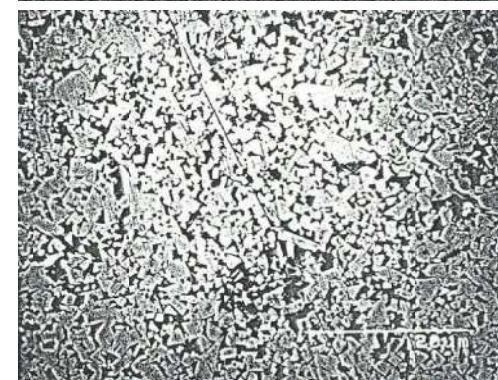
タイアストと超硬の結晶体の組織



×1000
タイアスト



×2000
タイアスト



×2000
超硬

実施例

H 25年7月30日

品名	予直ロール		タイアスト
加工物の材料	鉄	従来の材質	超硬
製品名	鉄線(ピアノ線、スチールコード、冷間圧造用鋼線)		





線材


酸洗・表面皮膜


伸線(中間)


焼鈍(球状化)

使用方法

線材を仕入れ、伸線加工するまでに、曲がっている線材をこのロールで矯正して真っすぐな線材にする。

効果

	寿命	特徴
超硬	1	—
タイアスト	2	鉄線にキズを付けず、長寿命

タイアストは単価は高いが、寿命が2倍以上あり、ランニングコストはタイアストの方が安くなる。

実施例

H 27年6月10日

品名	矯正ロール	材質	タイアスト
加工物の材料	鉄	従来の材質	ダイス鋼+TiC処理
製品名	鉄線		

ダイス鋼

使用期間：2013/10/15～2014/2/15
約 4 か月間使用
(キズが付き寿命)



φ1.5 の鉄線が通過している
(溝幅約 0.5mm)

タイアスト

使用期間：2014/2/18～2015/6/10現在
約1年4ヶ月使用中
(キズが付かず継続して使用中)



・線の筋が見られるが溝にはなっていない。
・1年4ヶ月(ダイス鋼の4倍)使用しても摩耗は見受けられない。

使用方法

線材を仕入れ、伸線加工するまでに、曲がっている線材をこのロールで矯正して真っすぐな線材にする。

効果

	寿命	特徴
ダイス鋼+TiCコーティング	1	—
タイアスト	4	耐摩耗 寿命が4倍以上

ランニングコストはタイアストの方が安くなる。

現在4倍の実績あり、更に継続使用中。

実施例

H27年12月

品名	矯正ロール	材質	タイアスト
加工物の材料	鉄線	従来の材質	ダイス鋼
製品名	冷間圧造用鋼線		



使用方法

高炉メーカーからの仕入れ時に曲がっている鉄線を、上図の様に矯正ロールにて真っ直ぐな線材にする。

効果

	寿命	特徴
ダイス鋼	1ヶ月	摩耗してローラーに溝ができて交換
タイアスト	8ヶ月以上	キズ、摩耗なく長寿命

実施例

H 28年2月

品名	圧延用ガイドロール	材質	タイアスト
加工物の材料	鉄線	従来の材質	ステライド
製品名	冷間圧造用鋼線		



使用方法

熱間圧延で完成された線材を巻き取る所に使用するガイドロール。

効果

	寿命	特徴
ステライド	1	キズが付きやすい
タイアスト	現在使用中 2016年2月～	滑りが良い為キズが付きにくい 寿命3倍以上目標

実施例

H 22年11月2日

品名	ガイドロール	材質	タイアスト
加工物の材料	タイヤ用スチール線	従来の材質	ダイス鋼
製品名	自動車用タイヤのスチール線		



使用方法

自動車用タイヤのスチール線の製造で、工程間の鉄線をガイドするロール。

効果

	寿命	特徴
ダイス鋼	1	—
タイアスト	10	傷付かず、長寿命

実施例

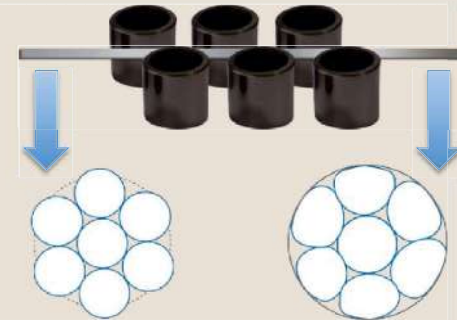
H 27年1月20日

品名	矯正ロール	材質	タイアスト
加工物の材料	鉄線	従来の材質	MCナイロン
製品名	鉄線(より線)		



タイアストでの矯正ロール

矯正ロールが並び、その間を線が通り矯正する。



矯正前

矯正後

使用方法

上図左のようになっているより線を、上図右の様に矯正する。
矯正しても、タイアストはキズがつかない。

効果

	寿命	特徴
MCナイロン	1週間	キズがつく
タイアスト	半年	キズがつかない 長寿命

実施例

2015年6月10日

品名	矯正ロール	材質	タイアスト
加工物の材料	鉄	従来の材質	ダイス鋼
製品名	鉄線		

Φ5.5の鉄線を矯正するロール



使用方法

線材を仕入れ、伸線加工するまでに、曲がっている線材をこのロールで矯正して真っすぐな線材にする。

効果

	寿命	特徴
ダイス鋼	4ヶ月	ロールが摩耗し、線材にキズがつく
タイアスト	3年	耐摩耗 キズがつかない

実施例

2015年6月10日

品名	電極	材質	タイアスト
加工物の材料	鉄線	従来の材質	SUS304
製品名	亜鉛メッキ鉄線		



使用方法

鉄線を亜鉛メッキする時、メッキ槽の前に鉄線に通電する電極。

効果

	寿命	特徴
SUS304	1	電触破壊し、電極が腐食する。
タイアスト	継続中	電触破壊しない 耐摩耗性あり

電流値が安定し、温度のバラツキもない。

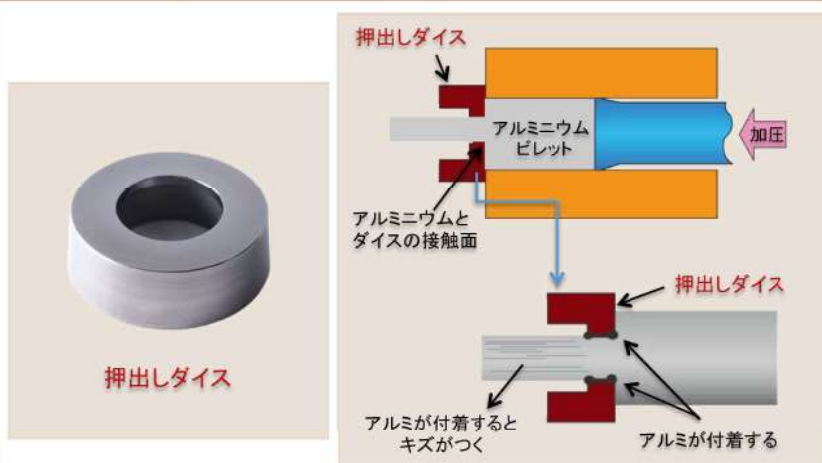
SUS304の電極は早く腐食し、新品に交換する作業が大変。

2014/10～2015/6
現在使用継続中

実施例

H 26年4月20日

品名	押し出しダイス	材質	タイアスト
加工物の材料	アルミ	従来の材質	超硬
製品名	高力アルミパイプ		



使用方法

アルミのビレットをあらかじめ加熱して、図の様に加圧して押し出し、ダイスの形状の製品を取り出す。
ダイス形状により、色々な製品を取り出すことができる。

効果

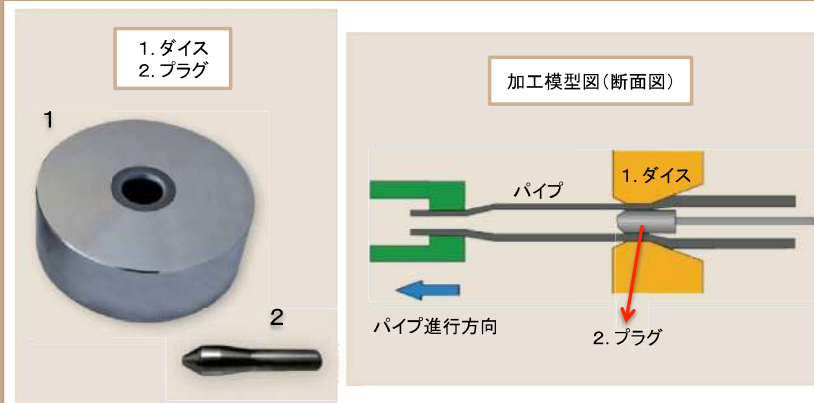
	寿命	特徴
超硬	1	アルミが付着する
タイアスト	4	アルミの付着が少なく、製品にキズが付きにくい。

ダイスにアルミが付着すると、製品にキズが付く為、苛性ソーダでアルミを溶かし、ダイスを再使用する。超硬は苛性ソーダに反応するが、タイアストは反応しない為、何度でも使用することができる。

実施例

H 22年1月7日

品名	プラグ・ダイス	材質	タイアスト
加工物の材料	アルミニウム	従来の材質	超硬
製品名	エアコン用アルミパイプ		



使用方法

アルミのパイプを成形するダイスとプラグで、外形と内径を強制して、精度の高い寸法に仕上げる。

効果 (比較)

製品	材質	寿命	特徴
1.ダイス	ダイス鋼	1	
	超硬	5	長寿命
	タイアスト	6	キズが付きにくい
2.プラグ	ダイス鋼	1	
	超硬	4	長寿命
	タイアスト	6	キズが付きにくい

実施例

H 22年3月25日

品名	絞りダイス	材質	タイアスト
加工物の材料	ステンレス	従来の材質	ダイス鋼に表面処理
製品名	自動車用マフラー		



製品サイズ
Φ80 × Φ38.1 × 65L



製品サンプル
左:タイアスト 右:ダイス鋼+TD 処理

ダイス鋼では製品 10,000 ショットで製品に傷が入るが、タイアストでは25,000 ショット加工をしても傷の発生は無い。

使用方法

自動車用マフラーでステンレスのパイプを縮管するダイス油圧プレスに縮管ダイスを取り付け、パイプを縮管する。

効果

	寿命	特徴
ダイス鋼+TD 処理	1	安価
タイアスト	8	耐摩耗性あり キズがつきにくい

実施例

H 22年9月25日

品名	拡管パンチ	材質	タイアスト
加工物の材料	ステンレス	従来の材質	超硬
製品名	自動車用マフラー		



1



2

製品サイズ

1 - Φ30 × Φ20 × 70L

2 - Φ49.8 × Φ33.7 × 50L

使用方法

マフラー用ステンレスパイプを拡管するパンチ。専用の機械の先端に拡管パンチをつけ、油圧作動でパイプを拡管する。

効果

	寿命	特徴
ダイス鋼	1	安価
超硬	4	耐摩耗性あり
タイアスト	5	耐摩耗でキズがつきにくい

タイアストはダイス鋼に比べ、寿命が8倍。
超硬に比べ、1.5倍ある。
且つ、癒着がなく、製品に傷が付きにくい。

実施例

H 23年2月25日

品名	スピニングロール	材質	タイアスト
加工物の材料	ステンレス	従来の材質	ダイス鋼に表面処理
製品名	自動車用マフラー		



製品サイズ
φ100 × φ52 × 42L

使用方法

ステンレスパイプを3個のロールで挟み込み、先端を絞り、スピニング加工をするロール。

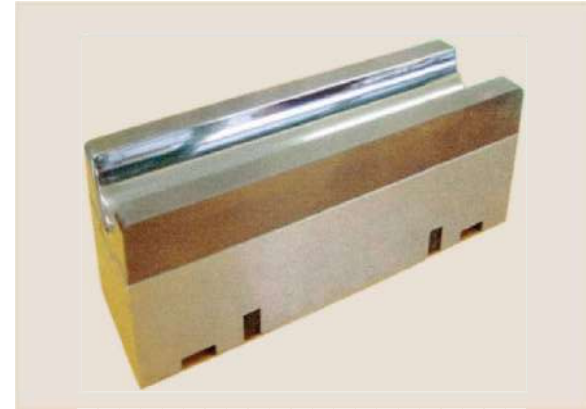
効果

	寿命	特徴
ダイス鋼+TD処理	1	—
タイアスト	10	キズなく加工できる

実施例

H 18年10月27日

品名	圧力型	材質	タイアスト
加工物の材料	ステンレス	従来の材質	ダイス鋼+TiC処理
製品名	パイプ		



使用方法

ベンダーの治具でパイプを挟み込み、パイプを曲げます。

効果

	使用回数	特徴
ダイス鋼+TiC処理	20万ショット	表面処理がすぐに剥離する
タイアスト	100万ショット	熱に強く滑りがいい 長寿命

実施例

H 22年1月16日

品名	逆流防止弁	材質	タイアスト
加工物の材料	PA6T ナイロン	従来の材質	ダイス鋼
製品名	コネクタ		

3点セット



外形φ22 用



摩耗及び腐食した逆流防止弁

使用方法

40～50tの成形機で成形する。(成形機300tまでは対応できる。)
樹脂が硬い為に、摩耗すると共に、逆流を防止する為に、
カラーが左右に動作して上図の様に摩耗する。

効果

	コスト	寿命	特徴
ダイス鋼	40,000円	1	—
タイアスト3点	170,000円	10	長寿命

亜硫酸ガスでの腐食がなくなる。

実施例

H 23年2月25日

品名	鍛造用ダイス	材質	タイアスト
加工物の材料	フェライト	従来の材質	超硬
製品名	マグネットモーター		





使用方法

粉末のフェライトを鍛造プレスにて成形する。
100tの油圧プレスで10t～20tで加圧している。
表面温度が80℃～100℃になるが、タイアストは熱に強い為、
カジリ、キズが発生しにくい。

効果

φ30用	寿命	特徴
超硬	1	—
タイアスト	2	凝着しにくい 加圧ができ、製品の密度が向上する。

会社概要



※旧社屋になります

会社名	株式会社Cominix
英訳名	Cominix Co.,Ltd.
代表者	柳川 重昌
創業	1945年11月1日 (中央機械工具商會を創業)
設立	1950年5月16日 (大阪工具株式会社を設立)
所在地	大阪府中央区南本町1-8-14 堺筋本町ビル2F (耐摩製品営業部)
資本金	3億5,019万円 (2021年3月末現在)
売上高	連結209億円 (2021年3月期)
決算期	3月
従業員数	連結：484名、単体：220名 (2021年3月末現在)

事業内容

- 切削工具に特化したリーディングカンパニー

切削工具事業

- 生産性に直結する切削工具、研削工具、保持工具、精密測定機器、工作機械等を販売
- 国内外の有力な切削工具メーカーの商材を取り扱う



耐摩工具事業

- 製罐工具 (パンチ、ダイス) 破碎工具等を販売

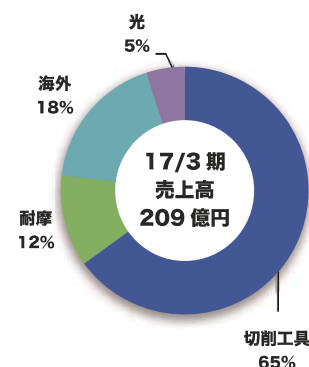


海外事業

- 中国、タイ、フィリピン、インドネシア、ベトナム、インド、メキシコなど海外拠点から、切削工具、耐摩工具等を販売

光製品事業

- 光ファイバー、光源装置、光学部品を販売



ネットワーク～国内ネットワーク～

- 全国の1支社、4支店、15営業所、4出張所、2物流拠点網で国内ユーザーをカバー
- 大阪と北関東にロジスティクスセンターを開設、全国どこでも翌日午前中配送が可能

国内ネットワーク



ネットワーク～海外ネットワーク～

- 新興国を中心にアジアと中米に8カ国、24拠点を開設
- 競合他社にはない海外展開により、急拡大する日系メーカーの海外拠点を開拓

海外ネットワーク

