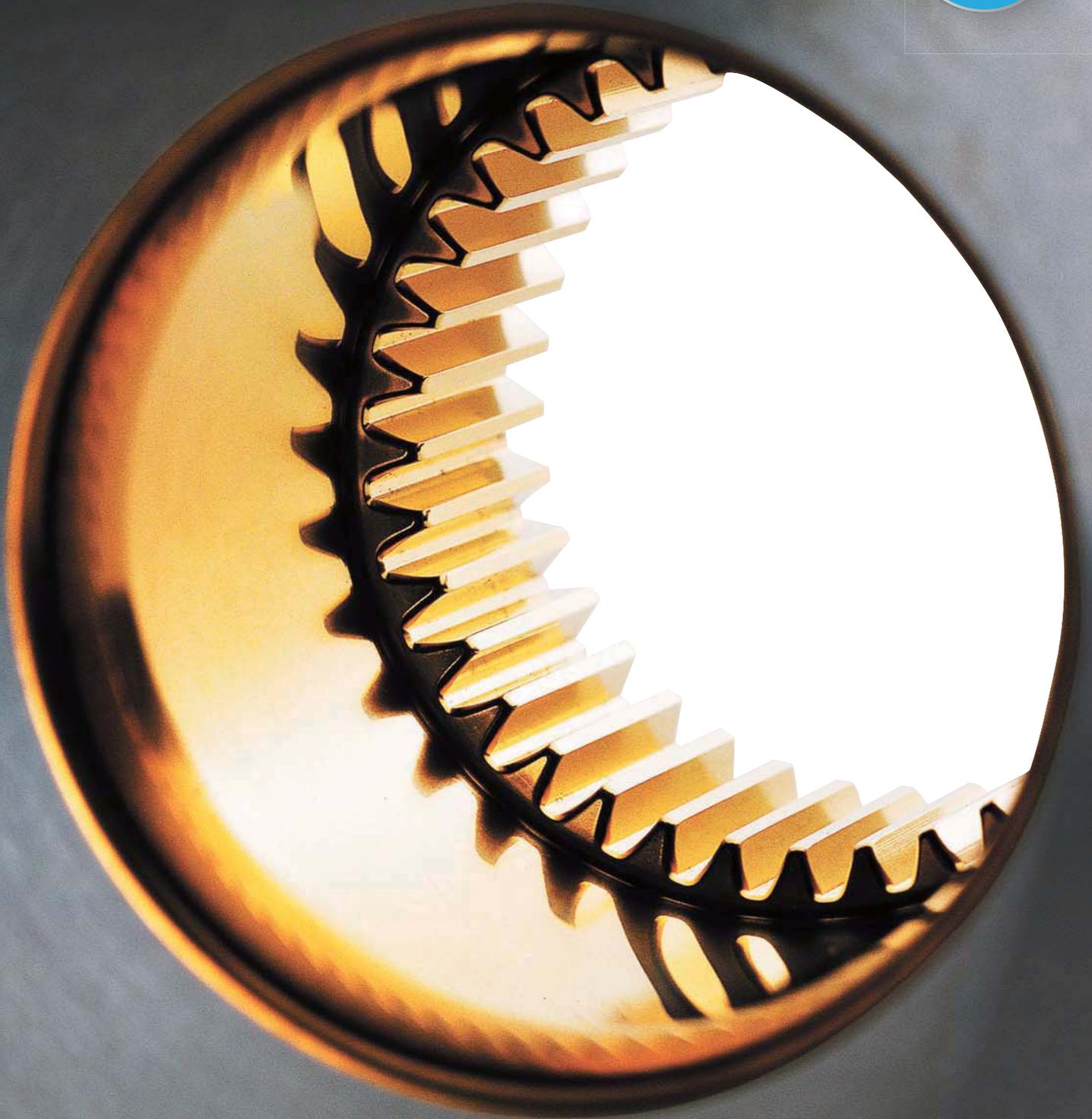


WEAR and IMPACT RESISTANT TOOLS

耐摩耗・耐衝撃用工具

Ver.1
catalog



ダイジェットの超硬工具は、豊富なノウハウを持つ 優れた設計技術と最新鋭設備を駆使し、 貴社のコストダウンに寄与します。

今日の金属加工分野において超硬合金は、粒度・結合相量・成分などによって特性値が大幅に異なる……この特長を活かして耐摩耗・耐衝撃用工具等に広く活用されています。

ダイジェットは、原料配合に始まる超硬合金の製造から工具完成までを自社一貫体制で行っており、安定した材質の製品を供給すべく、永年の実績と豊富なノウハウ、優れた設計技術と最新鋭設備を駆使し各種工具使用条件に合った成分配合を行い、あらゆる用途に対応できる合金材種系列をご用意しております。

WEAR
and
IMPACT
RESISTANT
TOOLS

STEP ●

耐摩耗・耐衝撃用工具のできるまで

Manufacturing process of wear and impact resistant tools



溶媒 Solvent
原料粉末 Raw powder
ボール Ball

原料粉末の混合 Mixture of raw powder

造粒 Granulation

プレス Pressing

焼結 Sintering

HIP処理 Hot isostatic pressing

ダイジェット材種系列

DIJET grade series





合金組織

Microstructure of cemented carbide

耐摩耗用合金

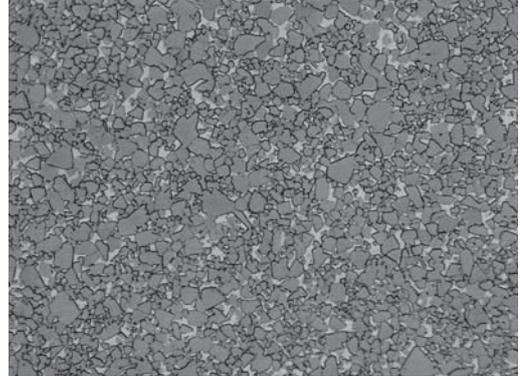
Wear resistant alloy



細粒子炭化物を用いた合金で、高硬度、高圧縮強度を備えています。また、NCシリーズは耐食性に優れています。

鉱山・土木用合金

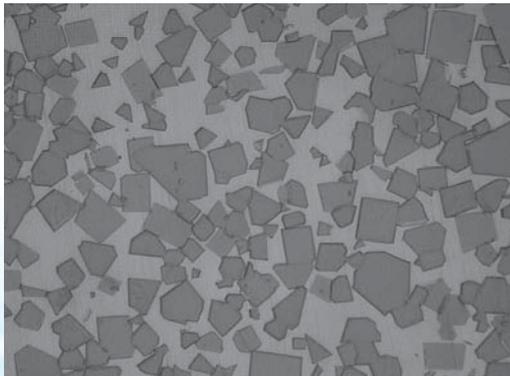
Mining and civil engineering alloy



中～粗粒子炭化物を用いた合金で、高硬度、高圧縮強度に重点を置いています。

耐衝撃用合金

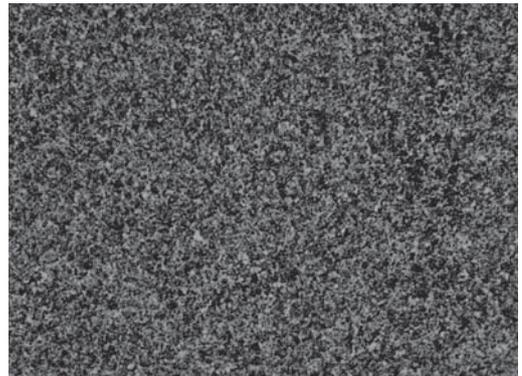
Impact resistant alloy



中～粗粒子炭化物を用いた合金で、冷間鍛造に代表される耐衝撃性を必要とする分野に適用できます。NCシリーズの活用で、さらにきめ細かなニーズにお応えします。

超耐摩耗用合金

Super-wear-resistant alloy



特殊プロセスで製作され、従来の超硬合金より圧倒的に高硬度で耐摩耗性に優れた合金です。主な用途としては、各種ノズル、粉末型、シゴキ型に適します。

超微粒子・微粒子合金

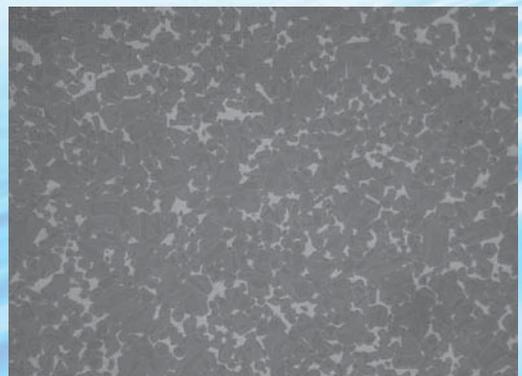
Ultrafine particles and submicron particles alloy



高硬度を維持しながら耐微小チップング性を向上させた合金です。紙などのスリッターや、極薄板打ち抜き等の、シャープエッジを必要とする分野に適しています。

複合新材料 (サーメタル)

New composite material (Cermetal)



稀少金属であるW(タングステン)やCo(コバルト)を含まない、環境に配慮した炭窒化チタン系の複合新材料です。

ダイジェット材種特性値 (代表値)

Mechanical properties of DIJET grade

耐摩耗・耐衝撃工具用

For wear and impact resistant tools

分類 Classification	材種記号 Grade	CIS分類記号 CIS class letter	比重 Density	硬さ Hardness	抗折力 Transverse rupture strength	破壊靱性値 Fracture toughness	熱膨張係数 Thermal expansion coefficient	熱伝導率 Thermal conductivity	圧縮強度 Compressive strength	ヤング率 Young's modulus	ポアソン比 Poisson's ratio
				HRA	GPa	MPa√m	×10 ⁻⁶ /K	W/m·K	GPa	GPa	
	KG03	VM-10	15.0	93.0	1.8	9.0	4.8	88	6.5	650	0.21
	D1	VM-20	15.0	92.5	2.1	10.1	4.9	71	6.0	630	0.21
	NC2	VM-30	15.0	91.0	2.5	12.0	5.0	84	5.8	620	0.21
耐摩耗用 Wear resistant	D2	VM-30	14.9	91.5	2.5	10.9	5.1	71	5.0	610	0.22
	D3	VM-40	14.7	90.0	2.9	13.5	5.3	71	4.8	580	0.22
	NC6	VM-30	14.4	91.0	2.8	11.3	5.5	85	5.4	600	0.22
	NC8	VM-40	14.3	89.5	3.0	13.1	5.8	89	5.0	550	0.22
	KG60	VM-50	14.1	87.5	3.2	17.2	6.0	63	4.2	520	0.22
	NC10	VM-50	14.0	88.5	3.3	14.4	6.0	77	4.7	525	0.23
	NC4	VC-50	14.5	88.5	3.0	17.4	5.5	112	4.3	570	0.21
	NC12	VC-60	14.0	86.5	3.0	18.3	6.2	101	4.2	520	0.23
	DHR8H	VU-70	13.9	84.0	2.4	25.5			3.5	510	0.23
耐衝撃用 Impact resistant	GD206	VU-70	13.7	83.5	2.6	27.2	6.6	63	3.0	490	0.24
	NC14	VC-60	13.5	85.5	3.0	21.7	6.7	83	3.6	480	0.24
	NC13	VM-60	13.4	87.0	3.2	18.0	6.7	77	4.3	480	0.24
	NC16	VU-70	13.3	84.0	2.7	24.0	6.7	86	3.4	465	0.24
	NC18	VU-70	13.0	82.0	2.7	28.0	7.3	80	3.2	440	0.24

ダイジェット材種特性値 (代表値)

Mechanical properties of DIJET grade

超微粒子合金と微粒子合金 Ultrafine particles and submicron particles alloy

分類 Classification	材種記号 Grade	CIS分類記号 CIS class letter	比重 Density	硬さ Hardness	抗折力 Transverse rupture strength	破壊靱性値 Fracture toughness	熱膨張係数 Thermal expansion coefficient	熱伝導率 Thermal conductivity	圧縮強度 Compressive strength	ヤング率 Young's modulus	ポアソン比 Poisson's ratio
				HRA	GPa	MPa√m	×10 ⁻⁶ /K	W/m·K	GPa	GPa	
超微粒子 Ultrafine particles	FB05	VF-10	14.4	93.8	3.3	8.3	5.1	55		590	0.21
	FB10	VF-10	14.0	93.5	3.5	9.5	5.6	50	6.9	550	0.21
	FB15	VF-20	14.0	92.0	3.6	11.0	5.7	52		540	0.22
	FB20	VF-30	13.6	91.5	3.8	12.0	6.2	44	6.2	500	0.22
微粒子 Submicron particles	FZ05	VF-10	14.8	93.0	3.3	9.0	4.9	76	7.0	630	0.21
	FZ10	VF-20	14.6	92.4	3.7	10.2	5.2	70	6.8	600	0.21
	FZ15	VF-30	14.4	91.8	4.0	11.5	5.4	63	6.5	570	0.22
	FZ20	VF-30	14.2	91.2	4.1	12.5	5.6	60	6.3	550	0.22
	FZ25	VF-40	13.9	90.2	4.2	14.0	6.0	53	5.8	520	0.23

特殊用途用 For special use

分類 Classification	材種記号 Grade	使用分類記号 Class letter	比重 Density	硬さ Hardness	抗折力 Transverse rupture strength	破壊靱性値 Fracture toughness	熱膨張係数 Thermal expansion coefficient	熱伝導率 Thermal conductivity	圧縮強度 Compressive strength	ヤング率 Young's modulus	ポアソン比 Poisson's ratio
				HRA	GPa	MPa√m	×10 ⁻⁶ /K	W/m·K	GPa	GPa	
超耐摩耗用 Super-wear-resistant	CW500		15.5	(HV26.2GPa)	1.5	4.8	4.4	53	5.8	680	0.20
	FB01		15.4	(HV24.0GPa)	1.6	5.0	4.5	57	6.0	660	0.20
鉱山・土木用 Mining and civil engineering	KG10	E1	15.0	92.5	2.1	10.4	4.9	80	6.0	630	0.21
	KG20	E2	14.8	91.5	2.3	11.4	5.1	75	5.0	620	0.22
	MR15	E3	14.7	89.0	2.6	18.3	5.1	75	5.0	600	0.22
	MR3	E4	14.6	87.5	2.9	19.0	5.4	71	4.3	560	0.23

複合新材料 New composite material

分類 Classification	材種記号 Grade	分類記号 Class letter	比重 Density	硬さ Hardness	抗折力 Transverse rupture strength	破壊靱性値 Fracture toughness	熱膨張係数 Thermal expansion coefficient	熱伝導率 Thermal conductivity	圧縮強度 Compressive strength	ヤング率 Young's modulus	ポアソン比 Poisson's ratio
				HRA	GPa	MPa√m	×10 ⁻⁶ /K	W/m·K	GPa	GPa	
サーメタル Cermetal	CT510		5.8	90.8	2.3	12.5	7.8	14.0	5.0	410	
	CT520		6.0	89.2	2.5	15.0	8.1	14.5	4.6	390	

サーメタル CT500シリーズ

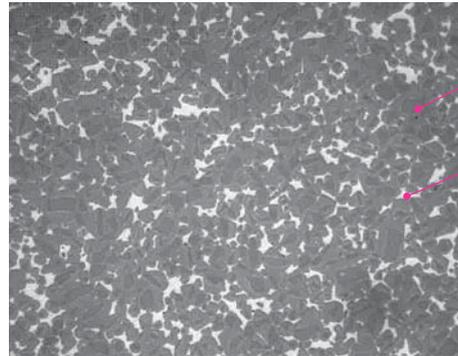
Cermetal CT500 series



概要 Outline

サーメタルとは硬質材料として炭窒化チタン (TiCN) を主原料とし、金属系結合相にて焼結した材料で、W・Coを含まない新しい工具材料です。

In CT500 series, the grains of TiCN are cemented by a metallic binder and W and Co are not included.



TiCN (灰色)

TiCN (Gray)

金属相 (白色)

Metallic binder (White)

CT500シリーズの組織写真 Microstructure of CT500 series

サーメタル〈CT500シリーズ〉材種特性

Mechanical properties of CT500 series

材種記号 Grade	ビッカース硬さ Vickers hardness	HRA硬さ Rockwell hardness	抗折力 Transverse rupture strength	比重 Density	破壊靱性値 Fracture toughness	熱膨張係数 Thermal expansion coefficient	熱伝導率 Thermal conductivity	ヤング率 Young's modulus	圧縮強度 Compressive strength
	GPa	HRA	GPa		MPa \sqrt{m}	$\times 10^{-6}/K$	W/m \cdot K	GPa	GPa
CT510	13.8	90.8	2.3	5.8	12.5	7.8	14.0	410	5.0
CT520	12.0	89.2	2.5	6.0	15.0	8.1	14.5	390	4.6

サーメタル〈CT500シリーズ〉の特長

Merits of CT500 series

- 1. バランスの良い、硬度と靱性** Good balance of hardness and toughness
Hv硬さ13.8GPa、破壊靱性値12.5MPa、抗折力2.3GPa (CT510)と超硬合金D2と同レベルで耐摩耗性と耐欠損性のバランスが良い工具材料です。
- 2. すべりが良く耐焼付き性に優れる** Good slipping and anti-galling properties
ステンレス鋼やアルミニウム合金との摩擦が低く、焼付きの発生を抑制します。
- 3. 耐酸化性に優れる** Good resistance to oxidation at high temperature
900℃大気中においても耐酸化性を維持し、高温条件でも安定使用が可能です。
- 4. 高温特性に優れる** High strength at high temperature
不活性ガス雰囲気下で600℃を超えても硬さの急激な低下は見られません。
- 5. 軽量** Light weight
炭窒化チタンが主成分であり比重は5.8。⇒超硬合金の1/3程度と非常に軽量です。
- 6. 低熱伝導率** Low thermal conductivity
低熱伝導であるため、高温の被加工材の冷却を抑制します。
- 7. 複雑形状製品に対応** Better machining performance than ceramics.
セラミックスでは製作困難な複雑形状の工具も、製作可能です。
- 8. 脱タングステン、脱コバルト** W and Co are not included
稀少金属であるW (タングステン) やCo (コバルト) を含まない、環境に配慮した複合新材料です。



サーメタル CT500シリーズ

Cermet CT500 series

摩擦係数

Coefficient of friction

CT510及びその他工具材料の、SKD11に対するピンオンディスク試験（無潤滑）による摩擦係数比較を示しています。CT510の摩擦係数は超硬合金と比較し1/2と低くすべりが良いため、焼付きの発生が抑制できると共に、加工力の低減が図られます。



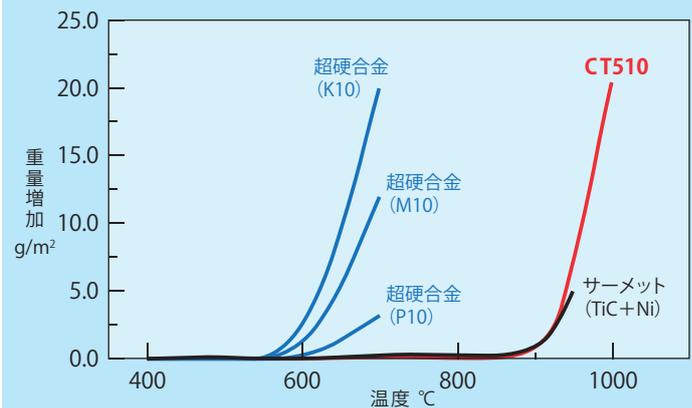
CT510及びその他工具材料の摩擦係数

Friction coefficient of tool materials with SKD11 disc measured by pin on disc test without lubricant

耐酸化性

Oxidation resistance at high temperature

CT510及び各種超硬合金の大気中で高温にした時の酸化による重量増加について比較した試験結果を示しています。超硬合金は600℃付近から急激に酸化を始めるのに対して、CT510は900℃付近までは、ほとんど酸化をしていません。



CT510及び超硬合金の高温酸化比較

Weight change by oxidation of tool materials at high temperature in air

サーメタル〈CT500シリーズ〉適用例

Application for CT500 series

- 絞り加工、しごき、サイジング金型
Tools for deep drawing, ironing and sizing tools
- 精密熱間鍛造金型
Tools for precision hot forging
- 粉末成形金型
Tools for powder compaction
- 高温環境で使用される金型、部品
Tools used at high temperature environment



NC合金

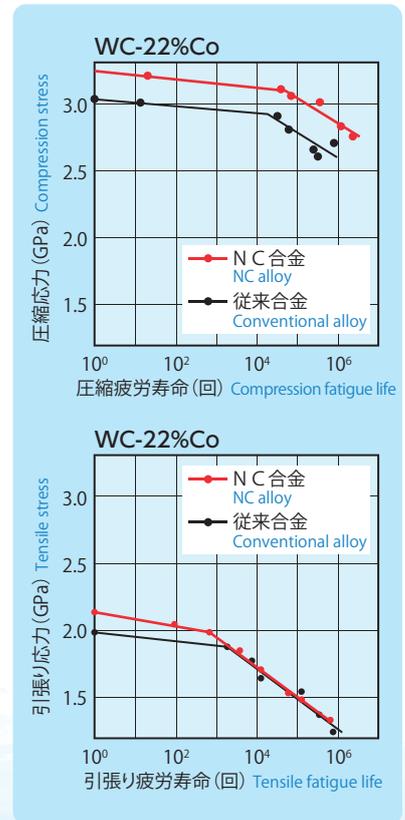
NC alloy

概要 Outline

冷間鍛造型の寿命延長を目的として開発されたNC合金は、今日では鍛造型以外にも幅広いユーザーにその名が浸透し、当初意図した特性以上に効果が認められ用途が広がっています。

NC合金の特長 Feature of NC alloy

- 1. 型寿命の延長 Extension of a tool life**
冷間加工圧が低く、応力集中を起こしにくい形状のものでは、NC合金の特長である圧縮疲労強度上昇が寄与します。
- 2. 寿命の安定 Stability of a tool life**
亀裂の発生や伝播が遅延されるためと考えられます。このこともユーザー層からの高い評価を得ています。
- 3. 焼付き、カジリの減少 Reduction in seizure**
カジリの初期要因は焼付きと考えられ、耐食性を有するNC合金では、潤滑剤による腐食摩耗が軽微であり、従って型表面の凹凸(Co侵食による)が軽減されるからと考えられます。
- 4. 水切りワイヤカット等、加工途中の腐食が減少**
The corrosion during wire EDM in water decreases.
結合相となるCoを強化したため耐食性に優れるからであり、取代の減少に効果が見られます。鍛造型に限らず、その他の部材を水切りワイヤカットで複雑形状や多数個取りの加工を行う場合の腐食層が減少するため、後加工での形状維持に効果があります。



バインダレス超硬合金 CW500

Binderless cemented carbide CW500

バインダレス超硬合金の特長 Feature of binderless cemented carbide CW500

- 1. 高硬度・耐摩耗性 High hardness and wear resistance**
HV硬さ26.2GPaと非常に高硬度です。
- 2. 高温強度 High hardness and strength at high temperature**
従来の超硬合金に比べ高温硬さ、曲げ強さに優れています。
- 3. 耐酸化性 High oxidation resistance**
バインダーとしてのCoを含まないため、耐酸化性に優れ、安定した加工が可能です。
- 4. 高靱性 High toughness**
B₄C、SiC等のセラミックスに比べ高靱性です。

用途 Use

- ガラスレンズ、ガラスデバイス成形用金型
- 超硬、セラミックス、封止樹脂、磁石等の粉末成形金型
- ウォータージェット等各種ノズル、摺動部品
- その他各種金型

材種特性 Properties of CW500 and other cemented carbides

特性値 Characteristics	単位 Unit	CW500	KG03	D1
硬さ Hardness	HRA	(測定不可能) Impossible to measure	93.0	92.5
	HV GPa	26.2	17.7	16.9
抗折力 Transverse rupture strength	GPa	1.5	1.8	2.1
破壊靱性 Fracture toughness	MPa·√m	4.8	9.0	10.1
密度 Density		15.5	15.0	15.0
ヤング率 Young's modulus	GPa	680	650	630
熱膨張係数 Thermal expansion coefficient	×10 ⁻⁶ /K	4.4	4.8	4.9





コーティング処理工具

Coated tool

ダイジェットでは、CVD、PVDコーティング設備を有し、ユーザーのご要望にお応えしています。超硬合金表面にTiC、TiN等を厚さ2~8μm程度コーティング処理することにより、金型寿命が5~数十倍と飛躍的に向上するため注目をあびています。

右記のような場合はご相談ください。

- 油、潤滑を省略したい
- キズ、焼付きが発生し製品上問題がある
- 加工速度を上げたい
- 被加工材の仕上がり面を良くしたい
- 工具交換を少なくしたい

コーティングの種類と特性 Features of DIJET coating grade

ダイジェットコーティング記号 DIJET coating grade	JC2100	JC2300	JC3500	JC4000	JC8000
コーティング層 Material of coating	TiC	TiC+TiCN+TiN3層	TiN	TiCN	TiAl系
処理方法 Treatment method	CVD	CVD	PVD	PVD	PVD
耐焼付性 Seize resistance	A	A	B	B	B
耐摩耗性 Wear resistance	A	A	B	B	A-
韌性 Toughness	C	C	A	A	A
耐熱性 Heat resistance	B	B	B	B	A
処理歪 Distortion	C	C	A	A	A

A: 特に優れる Excellent B: 優れる Good C: 普通 Average



冷間鍛造工具

Cold forging tool

冷間鍛造は、材料歩留りの向上、加工時間の短縮など生産の合理化および、省資源、省エネルギーなど時代の要求している利点を多く兼ね備えた加工方法で、自動車、自転車、電気、産業機械業界などで切削加工からの移行が急速に進み、大きな効果を上げています。最近では、鍛造品のネットシェイプ化が進んでおり、複雑形状の鍛造加工のため、閉塞鍛造の進歩が見られます。これらの分野に絶対に欠かすことのできないものが金型であり、特に高精度、高寿命を確保するために超硬金型は不可欠なものです。ダイジェットでは、超硬合金の優れた特性である高い圧縮強度、高いヤング率、耐摩耗性を十分に活かす高度な設計ノウハウや製作技術を駆使して優れた超硬金型を生産し、工具寿命、製品品質の向上に抜群の性能を発揮し好評を得ています。

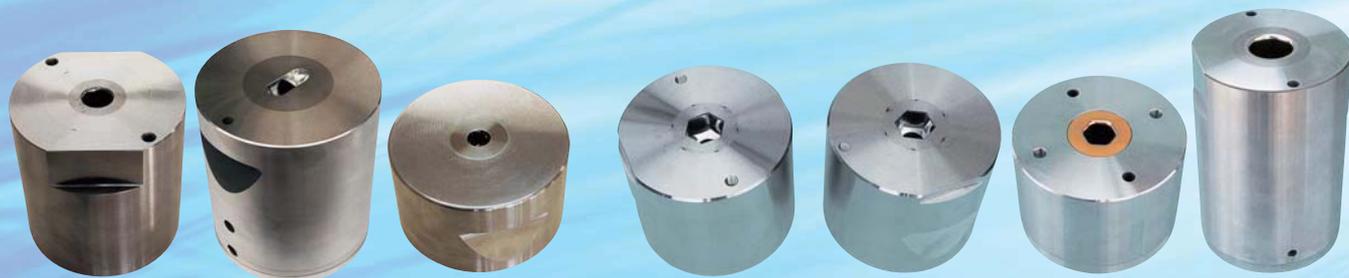
冷間鍛造用ダイス Cold forging die

縦型プレスによる圧造加工の場合、1ショットで材料変形度の大きい圧造工程が多く、付加価値の高い圧造品が生産されます。金型には大荷重がかかり、焼付き、割損、摩耗、精度不良等の種々の問題が生じます。これに対し、超硬合金の特長を活かすべく適正な金型設計、製作を行っています。例えば、焼付きに対しては、型形状の吟味、型仕上げ精度、超硬素材（コーティング処理）の選定を行い、割損に対しては、超硬インサートの補強、インサートの分割、型形状、型加工精度、高靱性超硬素材の選定を行います。ダイジェットでは、長年にわたるノウハウの蓄積、ユニークな設計思想、完備された精密加工機を駆使し、ユーザーニーズに応えることのできる冷間鍛造金型を供給しています。



パーツホーマーダイス Parts forming die

パーツホーマーダイスは特に自動車産業を中心として各種機器用部品の製作に利用されています。パーツホーマーによる冷間圧造は、常温において材料に圧縮荷重を与え、加工度に応じた降伏応力以上に内部応力を高めて得られる塑性変形を利用して成形する方法で、できるだけ小さい加圧力と、できるだけ少ない加工工数で製品を成形することが重要です。ダイジェットはその基本を常に研究しパーツホーマーダイスを設計製作しております。



冷間鍛造工具

Cold forging tool

冷間鍛造用パンチ Cold forging punch

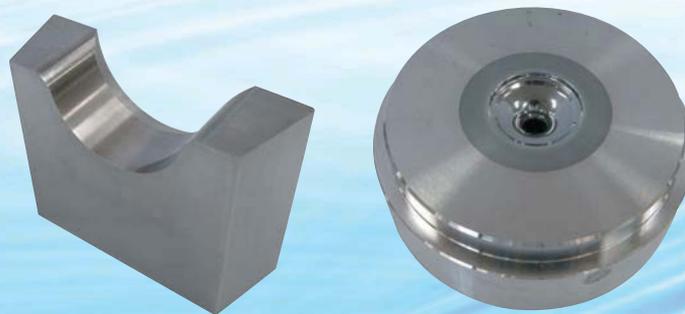
冷間鍛造用パンチは、その加工形態により非常に過酷な条件（高圧、引張、曲げ強度および高温etc.）にさらされています。通常、鋼製パンチが用いられますが、特に高圧荷重がかかるものや焼付きを生じやすいもの、摩耗が早いものの場合、超硬（コーティング処理）パンチが用いられます。そのほとんどのものは、ソリッドあるいは超硬部のメカ保持によります。ダイジェットでは、パンチ先端部、シャンク部の形状、加工精度、超硬素材の選定等を十分に吟味し、生産性向上に貢献するパンチを製作しています。



熱間鍛造工具

Hot forging tool

熱間鍛造とは、材料を再結晶温度付近にまで加熱して行う鍛造で、難加工材を低変形抵抗下で加工するものです。このため使用される工具には加熱、冷却の熱的負荷に対応できる工具材料が必要です。ダイジェットでは、この過酷な条件に対応できる材種にて切断、据込み、鍛造の工具を製作しています。



冷間鍛造工具 PWパンチ

Cold forging tool PW punch

PWパンチ PW punch

従来のパンチでは、厚板打ち抜きの場合、「穴あけ精度がよくない」「パンチの寿命が短い」といった問題が発生しがちでした。これらを解決したのがダイジェットPWパンチです。パンチに加わる応力集中、摩擦損失による荷重の増加や曲げ応力を、理論と実践により最小にすることに成功しました。

特長 Feature of PW punch

- 刃先部先端に傾斜角をつけて、応力を分散化。
- 打ち抜き加工中に被加工物とパンチの接触する部分が少ないため、摩擦熱による焼付きがなくなり、打ち抜き荷重が減少。
- 曲げ応力発生を防止するため、逃げ部を設置。



穴径の3倍もの厚板の打抜きが可能
3 times-thickness-board of a hole is possible to be pierced by PW punch.

無切削の実現
Net shape

熱処理材の打抜き加工が可能
Heat treated material is also possible to be pierced.

焼鈍工程を省略
Abbreviation of annealing process

高硬度被加工材は穴周辺のダレ・カエリが少ない
Small shear droop and small burr in piercing of heat treated material.

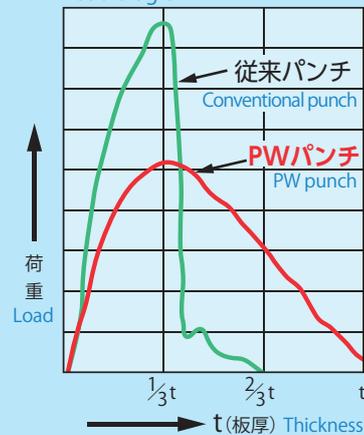
クリアランスの減少
Reduction in clearance

せん断面の増加
Increase in sheared surface

加工寸法精度の向上
Improvement in processing accuracy

荷重線図

Load diagram

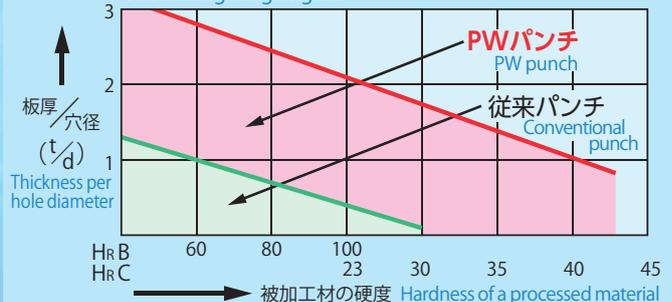


パンチ加工範囲を大幅に拡大

The punch processing range is expanded sharply.

加工限界図

Processing range figure





絞り加工工具

Drawing tool

自動車産業をはじめ、機械、電気、製缶等のあらゆる分野で、多種多様の絞り加工が行われていますが、ダイジェットは、これらのあらゆる加工条件においても、その卓越した合金特性と金型技術により高精度、高寿命の絞り金型工具を供給いたします。軽薄短小の製品が望まれる時代にあつて、ますます素材の難加工化が進む中でダイジェットは、これを克服すべくCVDコーティング、PVDコーティングを導入し、耐摩耗性、耐焼付き性において抜群の成績を発揮、各方面からご好評をいただいています。

絞りダイス・パンチ

Drawing die / punch



大径絞りダイス・パンチ

Large-sized drawing die / punch

～φ500まで



冷間圧延ロール

Cold-rolling roll

冷間圧延用超硬ロールは、線材二次加工を主としていろいろな分野で使用されていますが、冷間圧延は当然のことながら熱間圧延に比較して被圧延材の変形抵抗が大きいため、超硬ロールのメリットが非常に大きくなる分野です。

ダイジェット冷間圧延ロールは.....

- 硬度が高く、耐摩耗性に優れ長寿命が得られます。
- ロール表面粗度が非常に細かいため、圧延した製品の肌が光沢を持った非常に美しいものとなります。
- ヤング率が高いため、圧延した製品の寸法のバラツキが非常に小さくなります。
- ヤング率が高いため、圧延できる最小板厚が薄くなります。
- ソリッドロール
直径が小さく有効圧延幅の大きいものには、ソリッド形式（全体が超硬合金）のロールが使用されます。
- スリーブ型ロール
ジャーナルをもち、比較的直径が大きく圧延幅が狭いものには、鋼製シャンクに超硬スリーブ（円筒チップ）を最も効果的な方法で組合わせた構造のロールが使用されます。

超硬ロールの使用例

Usage example

- | | | | |
|----------------|--------------|------------|----------------|
| 1. 自動車リム成形ロール | 5. 電線管用成形ロール | 9. シワ伸しロール | 13. カッティングロール |
| 2. 自動車モール成形ロール | 6. 眼鏡枠成形ロール | 10. 曲げロール | 14. 振止めロール |
| 3. 自転車リム成形ロール | 7. 溝付ロール | 11. 皮ムキロール | 15. フローフォーミング |
| 4. 傘骨成形ロール | 8. 送りロール | 12. カシメロール | 16. その他各種変形ロール |

フォーミングロール

Forming roll

大型のものは自動車のリム成形用ロールから、小型のものは眼鏡フレームの成形まで、非常に幅広い分野でご使用いただいています。



伸線用圧延ロール

Rolling roll for wire

伸線圧延機用ロールとしては、ダンデムミル、シングルミルあるいは、多段式バックアップ付きロール等、傘骨、金属ファスナー、リードワイヤーなどの圧延において多くの実績を有しています。



造管ロール

Pipe roll

造管ラインにおけるブレイクダウン、フィンパス、スクイズ、サイジング、矯正の各ロールの超硬化の実績を数多く有しております。超硬合金の持つ優れた耐摩耗性により、カリバー部に発生するキズ防止に効果があり幅広く利用されます。



フローフォーミング用超硬ローラ

Flow forming roller

フローフォーミングは板材の回転成形の一種で、ATミッション部品加工に多く利用されています。この加工に使われる成形ローラを超硬化することで、寿命向上、成形面品質向上（表面肌の向上）、再研磨量の削減等、コストダウンが図れご好評を得ています。





技術開発

Technological development

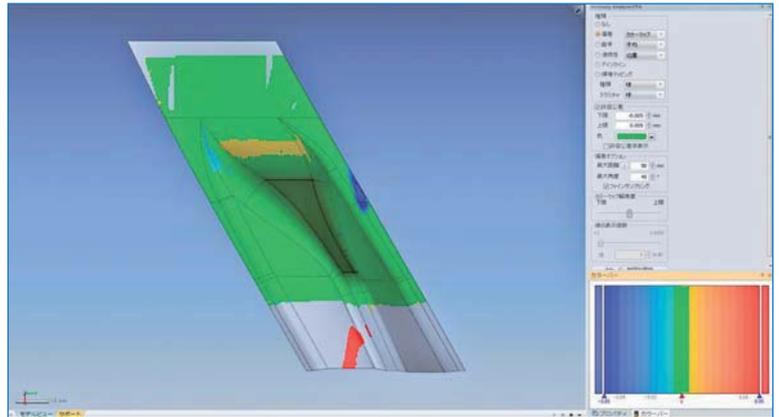
リバースエンジニアリングの活用 Reverse engineering

現物の金型を高精度スキャンし3Dデータ化、形状分析やCADデータとの比較検証により、意匠形状の再現性が高い3D-CADモデルを作成します。CAD/CAMシステムによるNC化や設計変更時3Dプリンター出力による確認に活用するなど金型製作のデジタル化を実現し品質の向上を図っています。

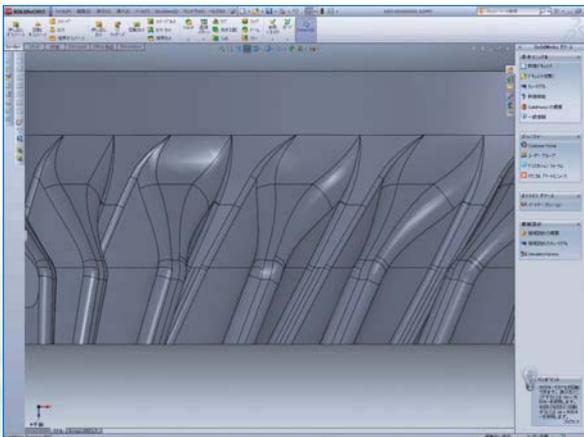
1. スキャン結果 3D scanning



2. 3D比較モデル 3D data modeling



3. 3D CAD 3D CAD



4. 3Dプリンター出力 3D printing

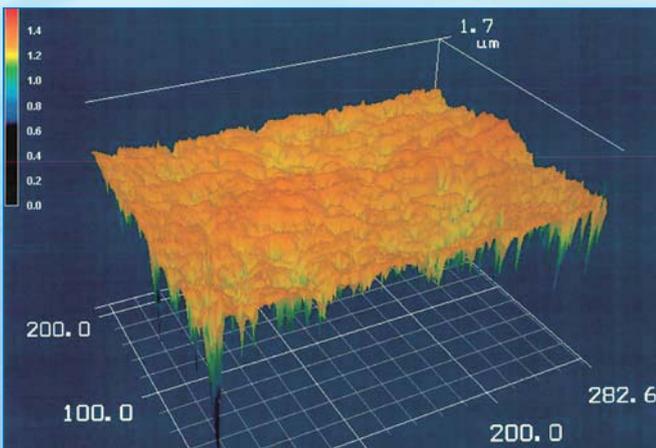


新表面加工法 New surface processing

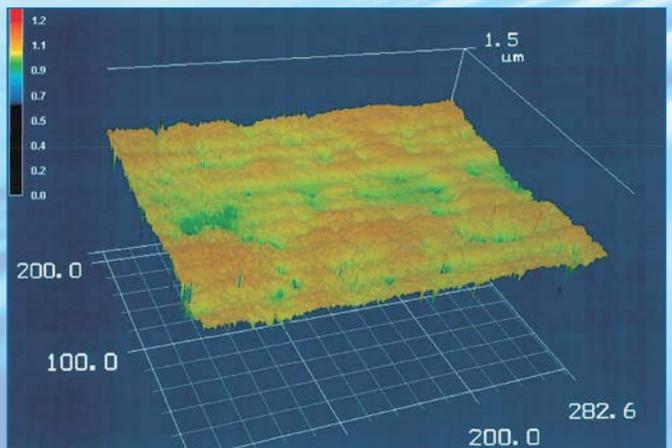
ディンプル表面加工 Dimple forming

金型の表面に微細なくぼみ（ディンプル）を作製し潤滑保持効果及び接触面積の減少により焼付き限界の向上を図ります。また、新材料サーメタルとディンプル処理の複合技術により加工困難分野へも挑戦します。

〈新工法による表面状態〉 Surface conditions by dimple forming



〈従来工法による表面状態〉 Surface conditions by conventional method



拡大するマーケットに応えるために

Production system

生産拠点は国内3か所に集約。最適な設備と生産ラインの構築により、高い生産性と的確・迅速な供給体制を整え、原料粉末の調製から最終製品の工具まで自社一貫生産し、高精度・高品質の製品を世界中に供給しています。また、2013年には、中国に合弁会社を設立し、現地での金型の生産・販売を開始しました。



大阪事業所 (合金・工具工場) Osaka plant

超硬素材・切削工具・耐摩耗工具を生産するダイジェットの中核工場



三重原料工場 Mie powder plant

防災・安全衛生・品質面を大幅に向上させた最新鋭の原料工場



三重合金工場 Mie carbide plant

隣接する刃先交換工具一貫生産工場などへ素材を供給



三重工具工場 Mie tool plant

最新鋭の機械設備と効率的な生産ラインを備え、ダイジェットの主力製品である高品質の刃先交換工具を生産



富田林工場 (原料・合金) Tondabayashi plant

原料粉末調製の専門工場

ダイジェットが築く、 技術と信頼のネットワーク





黛杰漢金

黛杰漢金(滄州)精密模具有限公司
 Dijet Forgewang Precision Die & Mold (Cangzhou) Co.,Ltd.
 河北省黄驊市城北工業園区内

製造品目 精密鍛造金型全般、超硬金型、スチール金型、各種パンチおよび治工具、ステライト肉盛り部品、ロー付部品など。

**ダイジェット工業株式会社****DIJET INDUSTRIAL CO., LTD.**

本社 〒547-0002 大阪市平野区加美東2丁目1番18号 TEL. 06(6791)6781代表 FAX. 06(6793)1221
 Headquarters 2-1-18, Kami-Higashi, Hirano-ku, Osaka 547-0002, Japan Phone: 81-6-6791-6781 Fax: 81-6-6793-1221

**国内拠点****東京支店 (東関東営業所)**

〒341-0034 埼玉県三郷市新和1丁目9番地 Residencia 善 1F
 TEL. 048(949)7720 FAX. 048(949)7730

南関東営業所

〒221-0835 神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町2丁目26番地4 第3安田ビル5F
 TEL. 045(290)5100 FAX. 045(312)0066

北関東営業所

〒373-0818 群馬県太田市小舞木町614番地
 TEL. 0276(45)8588 FAX. 0276(46)7446

仙台オフィス

〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡5丁目2番3号
 TEL. 022(299)0528 FAX. 022(299)3270

名古屋支店 (名古屋営業所)

〒466-0034 名古屋市昭和区明月町1丁目39番地2 エクセル御器所1F
 TEL. 052(851)5500 FAX. 052(851)8311

三河営業所

〒446-0058 愛知県安城市三河安城南町1丁目15番地10 シティタワー8F
 TEL. 0566(71)0505 FAX. 0566(74)3717

浜松オフィス

〒430-0926 静岡県浜松市中区砂山町340番地の7
 TEL. 053(456)2133 FAX. 053(456)7938

三重オフィス

〒518-0205 三重県伊賀市伊勢路758-14
 TEL. 0595(52)2800 FAX. 0595(52)2841

大阪支店 (大阪営業所)

〒547-0002 大阪市平野区加美東2丁目1番18号
 TEL. 06(6794)0216 FAX. 06(6794)0217

富山営業所

〒939-8096 富山市西大泉17番20号 浜忠第二ビル1-B
 TEL. 076(425)5171 FAX. 076(425)5187

広島営業所

〒734-0022 広島市南区東雲1丁目23番15号 板村ビル1F 103号
 TEL. 082(282)3712 FAX. 082(282)3742

九州営業所

〒812-0011 福岡市博多区博多駅前4丁目3番3号 博多八百治ビル5F
 TEL. 092(284)4610 FAX. 092(284)4617

工場

本社工場 〒547-0002 大阪市平野区加美東2丁目1番18号
 TEL. 06(6791)6781 FAX. 06(6793)1221

三重事業所 〒518-0205 三重県伊賀市伊勢路758-14
 TEL. 0595(52)2800 FAX. 0595(52)2841

富田林工場 〒584-0022 大阪府富田林市中野町東2丁目1番23号
 TEL. 0721(23)2700 FAX. 0721(23)2705

海外拠点**DIJET INDUSTRIAL CO., LTD. (Europe)**

Unit 2 Mundells Court, Welwyn Garden City, Herts AL7 1EN, England
 Phone. 44-1707-325444 Fax. 44-1707-330197

DIJET INDUSTRIAL CO., LTD. (Bangkok Representative Office)

699 Srinakarindr Road, Modernform Tower 15th Floor, Kweang Suanluang
 Khet Suanluang, Bangkok 10250, Thailand
 Phone. 66-2-722-8258, 8259 Fax. 66-2-722-8260

DIJET INDUSTRIAL CO., LTD. (Shanghai Representative Office)

Room No.1008 Tomson Commercial Building., 710 Dongfang Rd.,
 Shanghai 200122, China
 Phone. 86-21-5058-1698 Fax. 86-21-5058-1699

DIJET INDUSTRIAL CO., LTD. (Guandong Representative Office)

Rm. 1J2F, A Building, Lotus Plaza, Xianxidadao Road, Changan Town,
 Dongguan City, Guangdong Province, 523850 P. R., CHINA
 Phone. 86-769-8188-6001, 6002 Fax. 86-769-8188-6608

DIJET INDUSTRIAL CO., LTD. (Chengdu Office)

RM.No.2015, No.1BLDG.A-B Stand, Hi-Tech Incubation Garden, No.1480
 Tianfu Avenue North, Hi-Tech District, Chengdu City, Sichuan, P.R.CHINA
 Phone. 86-28-8511-4585 Fax. 86-28-8511-2758

DIJET INDUSTRIAL CO., LTD. (Wuhan Office)

Room A3117, Zhongshang office Bldg, No.7 Zhongnan Road, Wuchang,
 Wuhan City, Hubei, China
 Phone. 86-27-8773-8919 Fax. 86-27-8773-8959

DIJET INDUSTRIAL CO., LTD. (Mumbai Representative Office)

322, ARCADIA
 Hiranandani Estate, Patlipada, G.B. Road,
 Thane (W) 400 607, India
 Phone. 91-22-4012-1231 Fax. 91-22-4024-0919

DIJET Incorporated (U.S.A.)

45807 Helm Street, Plymouth, MI 48170 U.S.A.
 Phone. 1-734-454-9100 Fax. 1-734-454-9395

インターネットホームページ<http://www.dijet.co.jp>**技術相談フリーコール**サンキュー ハイ サンキュー
0120-39-81-39営業企画課
FAX 06-6793-1230**ご使用上の注意** 工具を安全にご使用いただくために

- 不適切な切削条件で使用しないでください。●大きな摩耗や欠けのある工具は使用しないでください。
- 切りくずの飛散、巻き付きによるケガにご注意ください。又、保護眼鏡や安全カバーをご使用ください。

WARNING: Grinding produces hazardous dust. To avoid adverse health, use adequate ventilation and read Material Safety Data Sheet first.
 Cutting tools may fragment in use. Wear eye protection in the vicinity of their operation.

●工具仕様は、改良のため予告なく変更することがあります。Specification shall be changed without notice.

販売店