超硬工具の可能性に挑む DIJET

金型潤滑なしで焼付かない鉄粉の高密度圧粉用 サーメタル CT500シリーズ

レアメタルであるW(タングステン),Co(コバルト)を
全く使用しない炭窒化チタン系複合新材料

1．特 長

●バランスの良い、硬度と靭性	HV 硬さ 13.8GPa、破壊靭性値 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。
●すべりが良く耐焼付き性に優れる	加工材料との摩擦が低く、焼付きの発生を抑制。
●耐酸化性に優れる	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。
●高温特性に優れる	不活性ガス雰囲気下で 600℃を超えても硬さは急激に低下しない。
●軽量	炭窒化チタンが主成分であり超硬合金の 1/3 程度と非常に軽量。
●低い熱伝導率	低熱伝導であるため、高温の被加工材の冷却を抑制。
●複雑形状製品に対応	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。

2．材 種 特 性

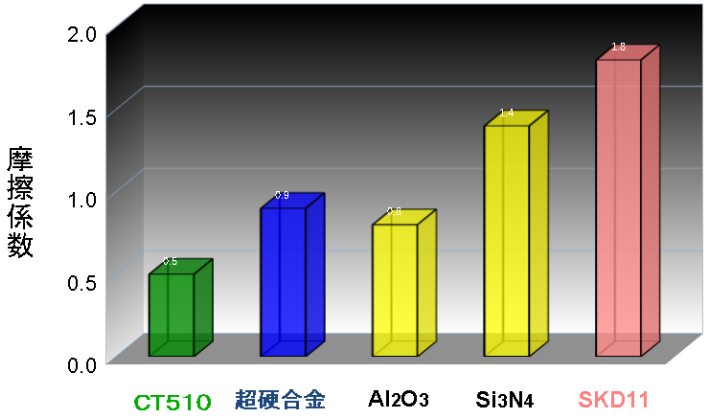
材 種	ビッカース硬さ GPa	HRA硬さ	抗折力 GPa	比重	破壊靭性値 MPa√m	熱膨張係数 ×10⁻⁶／K	熱伝導率 W／m･K	ヤング率 GPa	圧縮強度 GPa
CT510	13.8	90.8	2.3	5.8	12.5	7.8	14.0	410	5.0
CT520	12.0	89.2	2.5	6.0	15.0	8.1	14.5	390	4.6

3．摩 擦 係 数

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。

ＣＴ５１０の摩擦係数は超硬合金Ｄ２の１／２とすべりが良いため、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る。

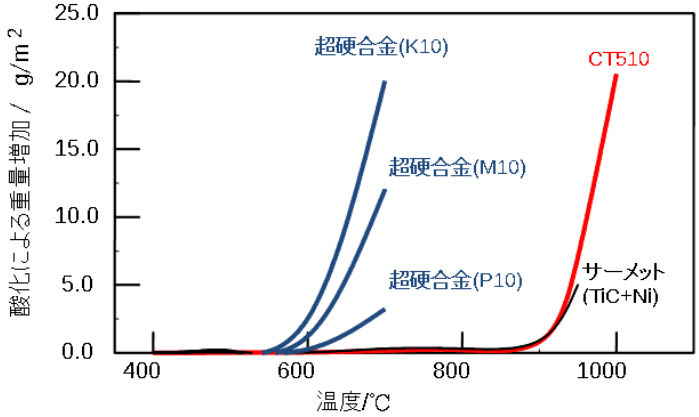
ピンオンディスク試験 （SKD11ディスク）



4．耐 酸 化 性

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比較試験。

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、ほとんど酸化しない。



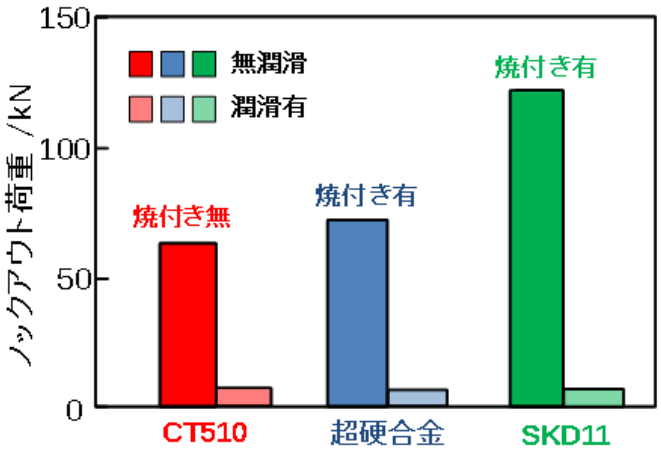
５．耐 焼 付 き 性

ＣＴ５１０及び超硬合金、ＳＫＤ１１のダイスを用いて電解鉄粉をプレス圧粉した時のノックアウト荷重測定結果比較。

金型潤滑した場合のノックアウト荷重はダイス材料に関係なく小さいが、金型潤滑なしでの圧粉では全体的にノックアウト荷重が大きくなる。

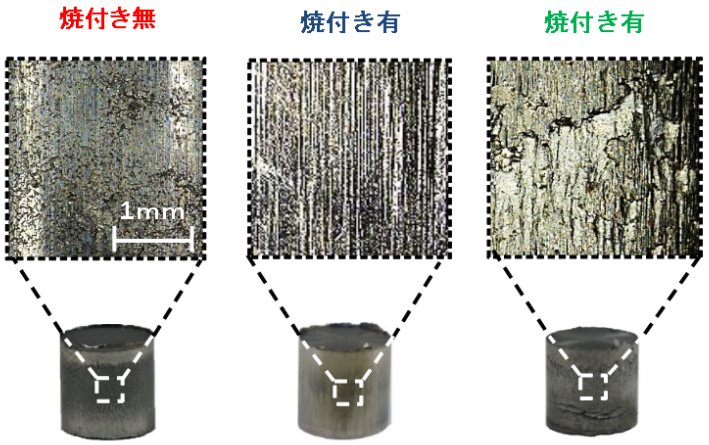
ＣＴ５１０のノックアウト荷重はＳＫＤ１１の１／２、超硬合金に対しても小さくなっている。

金型潤滑なしの場合、他の工具材料では圧粉体の表面に焼付きが生じているのに対して、ＣＴ５１０では焼付きが発生せず、表面が良好。



〈条件〉
使用粉末： 電解鉄粉
成形圧力： １GPa
金型潤滑： ステアリン酸亜鉛粉末をエタノールにて希釈･塗布後乾燥

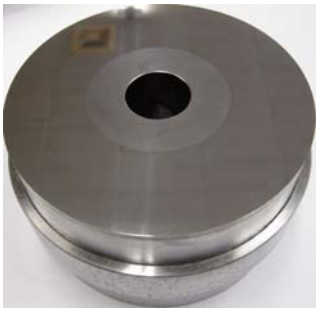
電解鉄粉圧粉後のノックアウト荷重



金型潤滑なしにおける成形体外観

６．サーメタル適用事例

◎粉末成形金型



粉末成形ダイ

粉末成形ダイ

◎絞り、しごき、サイジング金型

しごきダイ

絞りパンチ

＊材料および工具仕様は、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.) 2014.10 Ver.2.3

販売店

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
Head Office 2-1-18, Kami-Higashi, Hirano-Ku, Osaka, 547-0002, Japan
Phone: +81-6-6791-6781 Fax: +81-6-6793-1221
問い合わせ先 耐摩工具技術部
Phone: 06-6794-0155 Fax: 06-6794-6441