

<b>(株)峰岸商会</b>	(本 社)甲府市増坪町74	055-241-3151
	(営業所)上野原市新田661	0554-62-3321



朝夕の寒気が身に染みる頃となりましたが、皆様にはますますご清栄の事とお喜び申し上げます。  
先月に中国のGDPが発表されましたが、世界的に影響を与えかねない国だけに今後の国政に注目してまいります。ものづくりに関しては、某TV局でドラマが始まり好調な視聴率を取っていると聞きます。日本のものづくりに関係しているドラマだけに見ておられる方も多いのではないのでしょうか？現実にはドラマのように行きませんが、この鋼魂では少しでも皆様のお役に立つ情報を発信して行きたいと考えております。今月は**超硬合金**についてお知らせさせていただきます。(営業部 塚原)



## 鋼種 Q & A ~超硬合金について



**超硬合金** 超硬合金は炭化タングステンと結合剤であるコバルトを混合して高温焼結した金属の総称です。一般的に、ダイヤモンドに次ぐ硬さとされていますが上記の材料の比率を変え、ニッケル、カーボンなどの添加をすることにより特性を変えることも出来ます。その為、各材料メーカーは様々な種類の超硬合金を開発しているため各メーカーによっては種類の幅に大きな差があります。超硬合金の用途としては切削工具、金型など耐磨耗性、耐衝撃性を要求される分野の材料として使われております。

### ＜特徴＞

- ①とても硬い (HRC56~86相当)
- ②脆弱材料ではあるが硬さの割に粘り強い
- ③粒度やコバルト量を変化させることにより硬い超硬や軟らかく粘る超硬が出来る
- ④比重が高い (13~15 g/cm<sup>3</sup>) 鉄は7.8 g/cm<sup>3</sup>
- ⑤ダイス鋼やハイス鋼と比べると非常に高価

### ＜加工特性＞

- ①粉末から作るため1個でも簡単に製作可能
- ②焼き入れ、焼き戻しが不要
- ③形彫放電加工、ワイヤーカット放電加工が可能
- ④切削加工や研削加工にはダイヤモンド工具を使用



### ○一般的な超硬合金

JIS記号V10~40標準的な合金で、高硬度、高弾性率、高圧縮強度の優れた性質をもち、耐磨耗、耐衝撃等要求する様々な分野に広く適用できる。

### ○耐衝撃用合金

一般的な超硬よりもWC (炭化タングステン) を粗粒にすることで、衝撃吸収相であるCo (コバルト) 相を厚くして、耐衝撃性と耐磨耗性を一般的な合金よりも向上させた合金。

### ○その他

いろいろと各メーカーから製品により硬度や、靱性、粘りなど使用目的に応じられる合金が出ております。

裏面の『**超硬合金メーカー別分類表**』をご確認下さい。尚、一覧表は上段が硬い合金、下段へ行くにつれ軟らかいor粘る合金になっております。ご不明な点は営業担当者にご相談ください。

**★社長のワンポイント★**最近第4の産業革命という言葉を使った表現を聞くことがあります。「インダストリー4.0」のことであって、生産工程及びラインのデジタル化・自動化・バーチャル化のレベルを現在よりも大幅に高め、コストの極小化を目指す事で、現在ドイツの電子機器メーカーや自動車メーカー、IT・通信企業が必死に取り組んでおるとのこと。すなわち「自ら考える工場」の開発を率先してドイツは取り組んでいます。何故取り組まなければならないのか・・・『製造コストを極小化することが狙い』であって人間が関与しなくても、機械がネットを通じて情報を伝達しあい、生産や供給、製造パフォーマンスを最適化するという、人の能力をしっかりとプログラムして、人間の関与を減らす。要するに人件費を大幅に減らすことが可能になる。この数年のITの革命的な動きで、生活環境が一気に変化しました。日常生活に無くてはならない情報活用アイテムとなったスマートフォン。業務・基幹システムに必要なパソコン。そのインフラをどの様に活用するかで、ものづくりの流れが一気に効率化という部分になる。以前にも3Dプリンターの話題を提供しましたが、本来人の手で出来ていた物が、それ以上の形を創ってしまう道具が開発され、宇宙食まで3Dプリンターで提供するというNASAの取り組みもあるようです。技術の進歩という部分。蓄音機→レコード・ラジカセ→CD・DVD・MD→SDカードといった流れで音楽文化という部分も変化したように製造業の文化そしてものづくりも大きく変化していく流れであると・・・最近世の中の流れというものに不安と期待が交差する日々であります。

**★国中動向エリア★**11月に入り10月よりもあきらかに稼働が落ち着いて来ています。県内全般に至らず、近隣の状況も聞いても落ち込み始めていますと聞きます。半導体関係に関しては、依然として組立(液晶装置)が忙しいようで組立ラインの残業や休日出勤はまだまだ続いているようですが、部品製造に関しては一段落すると聞きます。車関係では新型車の部品は好調との事ですが、その他については減少しているようです。トラック部品に関しては一時期と比べ落ち着きましたが、来年早々にはまた稼働が上がるかと聞いています。切削機械メーカーなどは、大口注文が決まったメーカーもありますが、その他のメーカーでは依然厳しい状況下だと聞きます。まだ数年前のように急激に仕事量が減少している訳ではないし、突発の仕事も多々あると聞いていますので、生産ベースの調整を兼ねた稼働落ち着きもあると感じます。また色々と情報収集を行い、皆様にタイムリーな状況をお伝えして行きたいと思っております。

**★郡内エリア★**秋も終わりに入り、寒くなってまいりました。気温が急に下がっていますので体調管理に注意して下さい。動向ですが、9月同様10月も変わらないのが現状です。「親会社での在庫の明けが悪く製造に至らない」と言うお客様が何件か聞かれました。通常製造より特注系が出ているようですが、量がない分売上上昇に至らないそうです。郡内における半導体関係は現状変わらず厳しいです。F社について減少傾向です。工作機械では、M社は変わらない状況ですが、F社は生産工程ストップ分のマシニングは生産開始しています。ロボット系、開発が動き始めています。自動車関係では、新規自動車の装置、部品等で動きがあるそうです。中国経済減速、フランステロなどで大きく変わる情勢の中、今回の減速ですが、前半の業績により大手製造業は軒並み増益、増収の発表がありました。中小企業の恩恵が非常に少ないのが現状です。厳しい状況ではありますが、情報を収集し皆様にお伝えできるよう動向を見てまいりたいと思っております。

**★上野原エリア★**11月に入り10月と変わらない月だったように感じております。半導体関係・エコカー関係・大型車関係も大きな変化が無いように感じております。依然として加工する材質によって仕事量に差があるようです。また航空機関係のお客様で多少仕事量の増加があったように感じております。東京・埼玉・神奈川方面のお客様も10月~11月中旬あたりまで忙しく稼働しているお客様も有りました。また6F材などの見直しも増えてきたように感じております。しかし、仕事量の安定にはまだまだという感じだと思っております。また短期間で安価な仕事が出回っているようです。2015年も早いもので残りわずかになりましたが、今後の動き、来年の仕事量、年末の駆け込みなど、情報をしっかりと注意して自配りをしていきたいと思っております。



## 超硬合金メーカー別分類表

	JIS	硬度 (HRA)	タフアロイ	サンアロイ	東芝 タンガロイ	イゲタロイ	三菱 マテリアル	フジダイス	日立ツール	日本 タングステン	マコトロイ	シルバーロイ	エバーロイ
超微粒子				FA25	AE40	A1	UF20	F10		FN20	ZN10	SF05	EF10
				FD25	EM							SF20	KD20
高耐摩耗高圧用	V10	91	HE30	DA10	Q1F/Q2F	D1	0	N10	WH10		GP10	G1A/G1	G1
一般摩耗用	V10	91	HE30	DA20	D10	D2/GR10	GTi10	D20	WH20	G2/BN1	GP30/GM1	G2	G2
	V10	91	HE30	DA25	D20	D3/GR20	GTi15	D40	WH30	BN2			G3
	V20	89.5	NB10	DA30	D25	G5	GTi20	D50	WH40	G3	GP40	G3	G4
	V30	88.5	NB20	DA50	D30	G6		D60	WH50	G20/G20	GM4	G5	G5
	V40		ND40	DA60	D40		GTi30			G50		6F	G6
耐摩耗耐衝撃用	V40		ND40	EA50		GH65		G65		G50T	GM60/GM6		
	V50			EA60		GH72		G70				G6	
	V50			EA70		G7/GH80		G80		G80T	GM70/GM7	G7	G7
	V60			EA80		G8		G85			GM80/GM8	G8	G8
	V60			EA90								G9	G9
耐衝撃用	V20	89	NB10	VA30									
	V30			VA35		GR35/GR40				BN3			
	V30	88.5	NB20	VA40		GR40/GR50	GTi15S		WB30	BN4			
	V40		ND40	VA50		GH50	GTi20S	C60	WB50	BN5			
	V50			VA60		GH60		C70	WB60			G65	
	V50			VA70			GTi30S					7F/G14	
	V60			VA80		GH80	GTi40S					8F	
	V50			LA70								F65	
高速鍛造				LA80	D71L								
				REA35							GS40		
				REA65			NC4				GS60		
				REA75			NC12				GS70		
非磁性耐食性		90	NM20	NA20		N23S	NC18	M45	WN60				KN20
		87	NM40	NA30		N63S		M70				Q5	KN50
その他				ME8	PR30	GR30	MG30						
				ME10	PR40		MG40	G55					
				ME12	PR50		MG50				GM50/GT23		