

(472)

粉末高速度鋼の諸特性におよぼすVの影響

㈱神戸製鋼所 中央研究所

○平野 稔 本間克彦 立野常男

河合伸泰 辻 克己

1. 緒 言

粉末高速度鋼は前報で報告したように炭化物が均一微細に分布しているため、靱性が高く、被研削性にすぐれ、熱間加工性も良好である。そのため粉末冶金法を用いることにより、従来法では製造が不可能あるいは困難な高C高V高速度鋼の製造が可能である。今回これら高C高V粉末高速度鋼の熱処理性、切削特性を調べることによりVの効果を明らかにしたので報告する。

2. 実験方法

ガスアトマイズ法により、表1に示されるV量C量の異なるSKH10を製造し、HIP装置により緻密化して供試材を作製した。これらの試料の焼入・焼もどし特性、炭化物サイズ、炭化物量、炭化物組成、抗折力、摩耗特性、切削特性などを測定した。

3. 実験結果

- 1) V量の増加とともに、密度は低下し、焼なましかたさは上昇する。
- 2) 一次炭化物サイズはV量の増加とともに増加する。
- 3) M_6C 炭化物はV量の増加とともに減少し、 MC 炭化物は増加する。総炭化物量も増加し、10%Vでは25%になる。Vの含有量の高い鋼種では MC 炭化物中のWの固溶量が多い。
- 4) 焼もどしかたさ、抗折力は鋼種間の差が少なく、実用かたさの範囲で抗折力は 350 kg/mm^2 以上である。
- 5) 大越式摩耗試験機を用いて、SNCM8を相手材にして試験をおこなった結果、V量が高いほど良好な耐摩耗性を示す。
- 6) 炭化物の多いSKD11の連続切削試験の結果(図1)、V量の高い鋼種ほど、耐アブレシブ性にすぐれ、切削寿命が長い。一方、SNCM8での断続試験結果(図2)では鋼種間の差が少なく、V量を高めても、耐チップング性の低下がほとんどない。

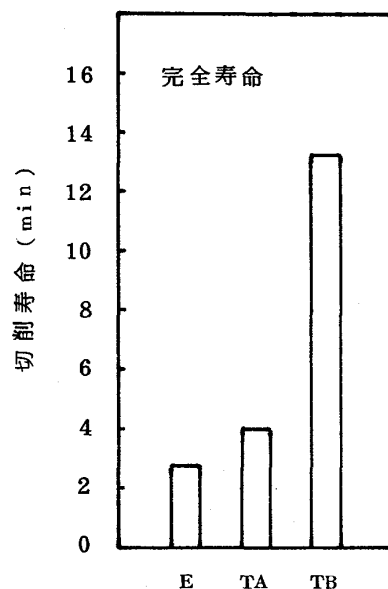


図1 連続切削試験結果 (SKD11)

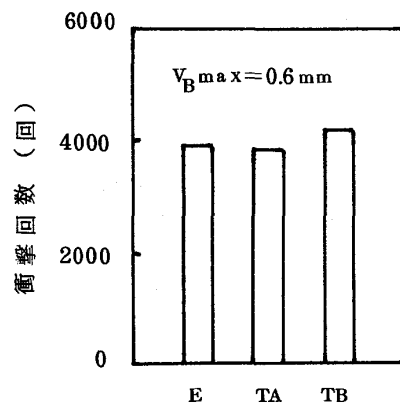


図2 断続切削試験結果 (SNCM8)

表1 供試材の化学組成

	C	Cr	Mo	W	V	Co
E	1.57	4.21	0.10	12.50	4.71	4.97
TA	1.95	3.94	0.28	12.82	7.15	4.89
TB	2.69	4.10	0.29	12.70	9.59	4.99

バイトによる切削試験条件

切削速度 28m/min (連続)

20m/min (断続)

送り 0.2mm/rev

切込み 1.5mm

切削油 無