

(475)

高速度鋼におけるNの影響について—第4報

(SKH10系高速度鋼の諸特性におよぼすNの影響)

神戸製鋼所 中央研究所

○本間克彦 平野 稔 立野常男

河合伸泰 辻 克巳

1. 緒 言

前報ではC量、N量の異なるSKH9粉末高速度鋼を製造し、その諸特性におよぼすNの影響を調査した。本研究ではSKH9に比べW系でありかつV量の高いSKH10を対象にN添加の効果を確認するため、前報と同様の実験を行なった。

2. 実験方法

ガスアトマイズ法によりC量の異なるSKH10粉末を作製し、表1に示すようなN量に添加調整の後HIP装置により緻密化を行なった。これらの試料の熱処理試験、抗折試験、摩耗試験、バイトによる切削試験等を行なった。

3. 実験結果

1) Ceq量が増加するほど焼なましかたさは上昇する。

2) C量の増加により炭化物初期熔融温度は低くなるが、Nの添加による影響は少ない。

3) 焼もどしかたさは同等Ceq量においてN量が増加するほど低い。

4) 抗折力はCeqの増加により低下し、同等CeqにおいてはN量の増加とともに高くなる。

5) 摩耗試験による被摩耗量はNの添加により小さくなる。(図1)

6) 切削試験結果

①低C高N材(C)は連続切削性能および断続切削性能ともに良好である。

②連続切削ではNの添加によりクレータ巾は小さく、かつ切削抵抗は小さくなる。

③断続切削ではNの添加によりクレータ深さは浅く、また工具摩耗面はなめらかになる。

7) 上記の諸特性におよぼすNの影響はSKH9での結果とはほぼ同様であり、W系、Mo系いずれの高速度鋼においても低C高N化させることにより、靱性、耐摩耗性(耐凝着摩耗性)の改善効果が大きい。

表1 供試材の化学成分

	W	Mo	Cr	V	Co	C	N	Ceq	PROCESS
A	12.39	0.08	4.30	4.58	4.85	1.48	0.02	1.49	P/M
B	12.19	0.24	4.20	4.58	4.67	1.04	0.74	1.67	
C	12.37	0.23	4.26	4.50	4.61	0.61	1.01	1.47	
D	12.43	0.30	4.27	5.08	5.00	1.64	0.25	1.85	
E	12.44	0.02	4.29	4.72	4.99	1.44	0.45	1.83	
F	12.19	0.24	4.20	4.58	4.67	1.03	0.97	1.86	
H	11.67	1.25	4.32	4.40	4.64	1.50	0.06	1.55	CONV.

$$Ceq = C(\%) + (6/7) \times N(\%)$$

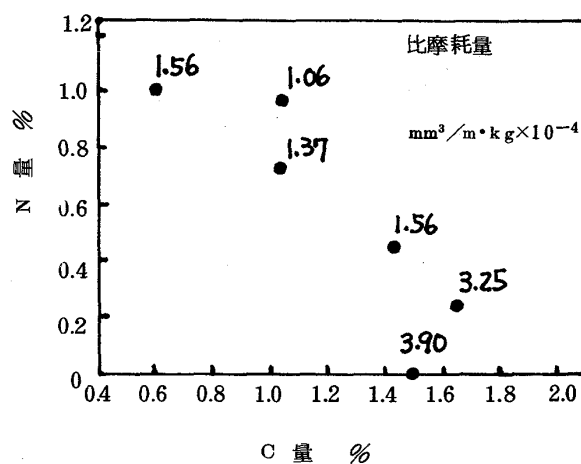


図1 摩耗試験結果

試験機: 大越式摩耗試験機

相手材: SNCM8(HRC32)

摩擦速度: 2.86m/sec.

摩擦距離: 400m

最終荷重: 6.3kg