

# (530) 構成刃先生成におよぼす工具一切屑界面の影響

(連鑄法による低炭素快削鋼の被削性向上に関する研究 - 第2報)

新日本製鐵(株) 厚板条鋼研究センター ○片山 昌, 今井達也  
鈴木信一

## 1. 緒言

自動盤でプランジ切削する際高速度工具刃先に生成する溝状摩耗は構成刃先の脱落がその主原因とされている<sup>1)</sup>。溝状摩耗を抑制するためには構成刃先の生成を制御することが重要であると考え、構成刃先生成におよぼす工具・被削材界面の影響について検討したのでその結果を報告する。

## 2. 実験方法

1) 工具と被削材との界面に次の方法でTiN, Pb, MnS層を介在させた。TiNは工具(SKH57)にCVDコーティング, Pbは工具に約1mm厚溶着させた。MnS層は鋼中MnSを工具すくい面に切削中に移行凝着させた。

2) 被削材をTable 1に示す。鋼Aは切削中工具すくい面切刃近傍の全面にMnS層を生成しやすい鋼であり、鋼Bは部分的にMnS層を生成する鋼である。

3) 切削条件は切削速度80m/min, 送り0.05mm/revである。界面観察用サンプルは磁力式工具急速抜取装置を使用して採取した。

## 3. 実験結果

1) MnSの影響 鋼AおよびBを切削した工具刃先のCMAC(Computer aided Micro Analyser)分析結果をFig. 1に示す。MnS層がある場合には被削材と工具との凝着および構成刃先の生成は抑制されている(Fig. 2)。MnS層が少ない場合には工具と被削材間に凝着が生じ、構成刃先が成長していることがわかる(Fig. 3)。

2) TiNとPbの影響 一様なMnS層の場合と同様にこれらの層があると被削材と工具との凝着、構成刃先の生成は抑制されていた。

3) 構成刃先と溝状摩耗との関係 鋼AおよびBを切削距離3000m切削した。構成刃先が生成する鋼Bを切削した工具の溝状摩耗の長さは350μmで鋼Aの場合の約5倍の摩耗長さであった。

## 4. 結言

工具と被削材界面にTiN, Pb, MnSを介在させると凝着、構成刃先生成、溝状摩耗は抑制される。

文献1) V.A. TIPNIS等A. S.M.E 5(1971)559~585

Table.1 Chemical composition

Sample	C	Si	Mn	P	S	Pb
A	0.09	0.001	1.11	0.067	0.332	-
B	0.08	0.001	1.08	0.065	0.338	0.312

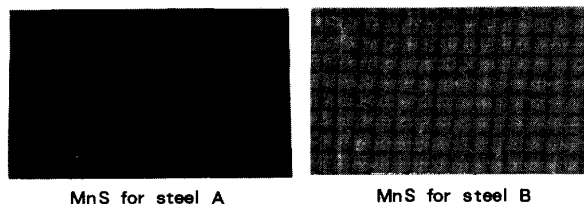


Fig.1 MnS on toolface(CMAC)

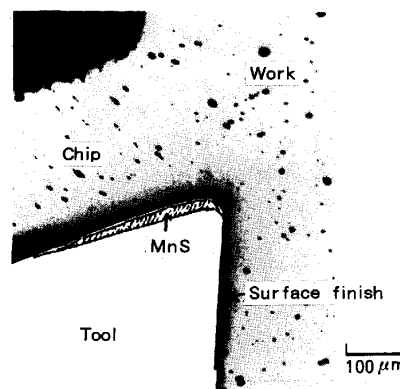


Fig.2 Effect of MnS layer on B.U.E.

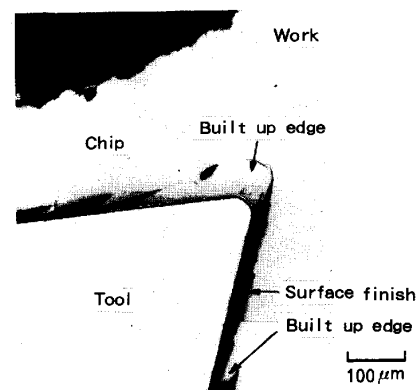


Fig.3 Adhesion and B.U.E formation