

日本鋼管 (株) 京浜製鉄所 ○ 小島 真二 小澤 貞夫 菅昌 徹朗
高木 洋実 関根 幸夫 鈴木 征治

1. 緒言

昭和59年12月末、当社大径電綫管工場にエッジミーリング設備を導入して以来、順調に稼働している。しかしながら、その問題としてチップ原単位が高いばかりでなく、切削端面にバリが附着し、バリ取り処理に工夫が必要であった。

そこで、各種試験を行ないチップにスキイ角を付すことにより、チップ原単位が大幅に減少したばかりでなく、バリが発生しなくなったので、その状況を報告する。

Table .1

Specification	
• Diameter of Cutter	1200 mm
• Number of Main Tips	84 per cutter
• Capacity of Main Motor	150 KW x 2
• Position of Machine is automatically controlled at the center of coil width.	

2. 試験方法

エッジミーリング設備の概略仕様をTable.1 に示す。

2.1 チップ形状：チップ形状は当初直方体であったがFig.1 に示すように、スキイ角を付したチップを導入し、試験に供した。

2.2 試験方法：チップ寿命を比較する為、直方体チップとスキイ角付チップを同一のカッターヘッドの中に組込み、同じ被削材にて試験を実施した。

また、切削端面の性状を比較する場合には、直方体チップとスキイ角付チップをそれぞれ別々に左右のカッターヘッドに組込み試験を実施した。

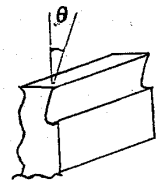


Fig.1 Shape of Tip

3. 試験結果

3.1 チップ寿命：直方体チップでは、最初の数コイルを切削した後より、すでにヒートクラックが発生し、チップの摩耗が進むとともにヒートクラックが深さ方向・長さ方向ともに進展し、チップが破損していた。しかしながら、スキイ角付チップでは、Photo.1 に示すように、最初の6コイルを切削した後では、まだヒートクラックは発生していないことがわかる。さらに切削をつづけても、チップの摩耗の進みが遅いばかりでなく、ヒートクラックの進展も遅く、ヒートクラックによる破損がなくなった。そして、Fig.2 に示すように、スキイ角を付すことにより、寿命が40%ほど向上し、チップ原単位が大幅に減少した。

3.2 バリ発生状況：チップにより切削した切粉の写真(Photo.2)に示す。この写真より、スキイ角付チップで切削した切粉は、きわめて鋭利に切削されており、切粉にバリが附着していない。それに対し、直方体チップで切削した切粉にはバリが附着している。このことより、スキイ角付チップで切削した場合には、バリの発生がないことは明らかであり、バリ処理がきわめて容易となった。



Photo.1 Tips outlook

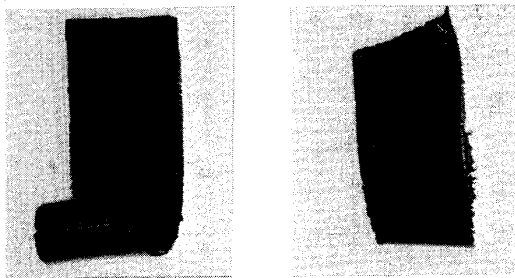


Photo.2 Chips outlook

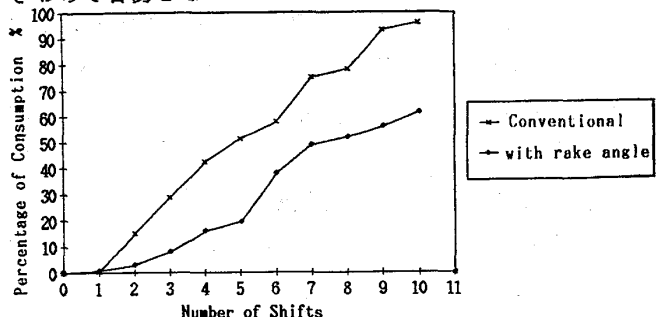


Fig.2 Percentage of Consumption