

(131) 連鋸スラブの断面形状変更による厚板製品歩止りの向上について

川崎製鉄 水島製鉄所 千野達吉 古茂田敬一
 坪田一哉 吉門照幸
 技術研究所 佐々木徹 大井 若

1. 緒言

厚板圧延時に先後端に発生するクロープの形状がスラブの断面形状に依存することは周知であるが、連鋸製スラブについて引抜き矯正時に鋸片を圧延し、横断面を凹状に変形することによってクロープ生成量を減少させることが出来たので、その概要を報告する。

2. 実験方法および結果

図1に示すスラブ連鋸機のピンチロール水平部(4~7セグメント)の上ロール群に、凸形状ロールを取付け(図2)、60°ロールの加圧力を保持しながら凝固完了した鋸片を引抜いた。その結果、鋸片断面形状は図3に示すように変化し、中央部は約3mm²圧延された。

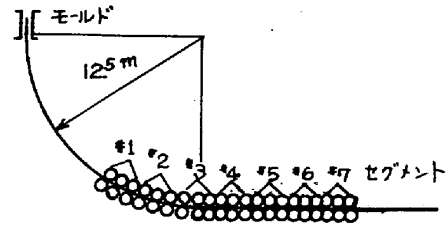


図1 連鋸機概略断面図

厚板圧延時のクロープ形状の変化例を

図4に示すが一山形のクロープからニ山形になっている。

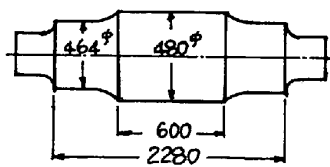
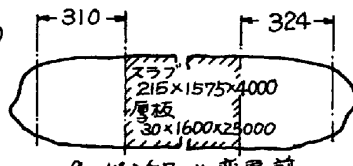


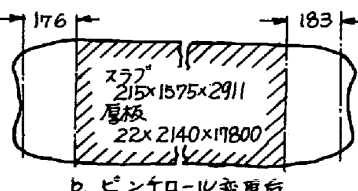
図2 ロール形状図

伸び比/巾出し比と先後端の平均クロープ長さとの間には直線関係が成立するが図5に示すように鋸片断面形状変更による平均クロープ長さの和の減少

が認められ、伸び比/巾出し比=7のとき、その減少量は約180mm²で、その量は平均圧延長さを考慮すると、約29%の厚板製品歩止りの向上に相当する。



a. ピンチロール変更前

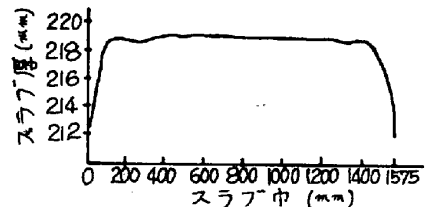


b. ピンチロール変更後

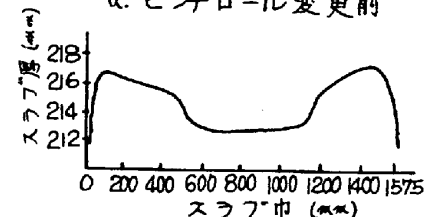
図4. クロープ形状の変化例

図中の平均クロープ長さは図6に示す要領で測定し、次式により算出した。

$$\text{平均クロープ長さ} = \frac{a_1 + 2(a_2 + a_3 + \dots + a_n) + a_{n+1}}{16}$$



a. ピンチロール変更前



b. ピンチロール変更後

図3. 鋸片断面形状の変更例

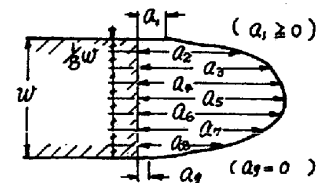


図6. クロープ長さ測定要領

なお、この程度の圧延では圧下によって、表面、内部とも欠陥の発生はなく、また内部品質の変化は認められなかった。

3. 結言 ピンチロールにより鋸片の中央部を圧延することにより、厚板のクロープ長さが減少し、製品歩止りの向上を計ることが出来た。このクロープの減少は従来の一山形クロープが一山形になるためであるが、更にフラットになるような鋸片形状を究明していく必要がある。

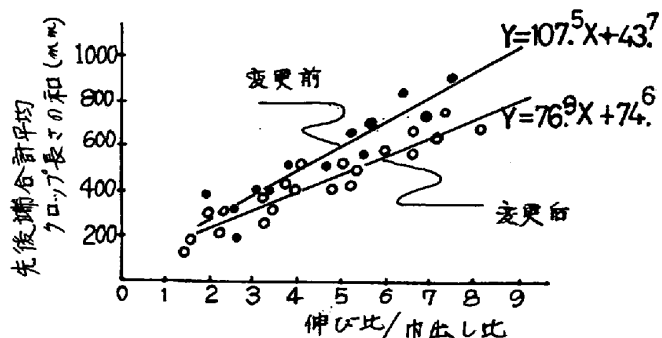


図5. ピンチロール変更後の伸び比/巾出し比と平均クロープ長さの関係